

**STUDI KOMPARASI HASIL BELAJAR SISWA YANG
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY*
DENGAN *PROBLEM BASED LEARNING* PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS VIII
MTS AL-MUBAROK MARGOLINDUK BONANG DEMAK
TAHUN AJARAN 2018/2019**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Tugas dan Melengkapi
Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Program Strata 1 (S 1)
Sains dan Teknologi Jurusan Pendidikan Matematika



Oleh:

AHMAD QOMARUDIN
NIM. 123511083

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG**

2019

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Ahmad Qomarudin
NIM : 123511083
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**STUDI KOMPARASI HASIL BELAJAR SISWA YANG
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY*
DENGAN *PROBLEM BASED LEARNING* PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS VIII MTS AL-
MUBAROK MARGOLINDUK BONANG DEMAK TAHUN
AJARAN 2018/2019**

secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, Juni 2019

Menyatakan,

Ahmad Qomarudin
NIM. 123511083



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 7601295, 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi dengan:

Judul : Studi Komparasi Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Model Pembelajaran *Inquiry* Dengan *Problem Based Learning* Pada Pembelajaran Matematika di Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak Tahun Ajaran 2018/2019

Nama : Ahmad Qomarudin

NIM : 123511083

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana dalam Pendidikan Matematika.

Semarang, 1 Agustus 2019

DEWAN PENGUJI

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Saminanto, S.Pd., M.Pd.

Mujiasih, S.Pd., M.Pd.

NIP. 197220604 200312 1 002

NIP. 1980703 200912 2 033

Penguji I

Penguji II,

Yulia Romadiastru, S.St., M.Sc.

Hj. Nadhifah, S.Th.I., M.Si.

NIP. 19810715 200501 1 008

NIP. 19750827 200312 2 003

Pembimbing,

Dr. Saminanto, S.Pd., M.Pd.

NIP. 197220604 200312 1 002

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
Di Semarang

Assalamu'alaikum wr.wb.


Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Studi Komparasi Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran *Inquiry* Dengan *Problem Based Learning* Pada Pembelajaran Matematika di Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak Tahun Ajaran 2018/2019
Nama : Ahmad Qomarudin
NIM : 123511083
Program Studi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang munaqasah.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Pembimbing I



Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc
NIP. 19720604 200312 1 002

ABSTRAK

Ahmad Qomarudin, 2018, “Studi Komparasi Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran *Inquiry* Dengan *Problem Based Learning* Pada Pembelajaran Matematika di Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak Tahun Ajaran 2018/2019”. Skripsi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Pembimbing I Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc

Kata kunci : Komparasi, Hasil Belajar, Model Pembelajaran *Inquiry*, . *Problem Based Learning*, Pembelajaran Matematika

Skripsi ini dilatarbelakangi sebagian siswa menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, dengan rumus-rumus dan perhitungan yang panjang menjadikan siswa susah untuk menyelesaikannya, dari beberapa ulangan harian hasil belajar masih jauh dari ketuntasan belajar yaitu dibawah 70% dari seluruh jumlah siswa, model pembelajaran *inquiry* dengan pembelajaran *problem based* perlu diterapkan dalam pembelajaran matematika, untuk meningkatkan hasil belajar matematika, Kedua model pembelajaran di atas, pada dataran praktik pembelajaran matematika di kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak tidak selamanya mampu meningkatkan hasil belajar, perlu pengujian lebih lanjut dari kedua model pembelajaran tersebut manakah yang lebih mampu dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi pythagoras meskipun kedua-duanya merupakan satu model pembelajaran yang mampu mengaktifkan pembelajaran siswa

Studi ini dimaksudkan untuk menjawab permasalahan: Adakah perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *inquiry* dengan pembelajaran *problem based learning* di VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak?

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan yang bersifat komparatif dan kuantitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan metode observasi, tes dan dokumentasi, dengan teknik analisis uji t-test.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *inquiry* dengan pembelajaran *problem based learning* di VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Dema. Hal ini dapat di lihat dari rata-rata post test Hasil Belajar matematika materi pythagoras menggunakan

model pembelajaran *inquiry* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak $\bar{x}_1 = 88.13$ sedangkan hasil rata-rata post test Hasil Belajar matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak $\bar{x}_2 = 68.33$ dengan $n_1 = 24$ dan $n_2 = 24$ diperoleh $t_{hitung} = 8.674$ hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} taraf signifikansi 5% $(24 + 24 - 2) = 46 = 2.013$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, Artinya rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran *inquiry* lebih baik dari pada kelompok eksperimen 2 yang menggunakan model pembelajaran *inquiry*.

Saran penulis terhadap semua orang yang mau membaca skripsi ini yaitu untuk guru matematika perlu mengembangkan model pembelajaran yang mampu menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran. Untuk MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak mendukung kegiatan pembelajaran khususnya matematika yang mengarah pda keaktifan belajar siswa.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

Shalawat dan salam semoga senantiasa tetap terlimpahkan kepangkuan beliau Nabi Muhammad SAW, beserta keluarganya, sahabat-sahabatnya serta orang-orang mukmin yang senantiasa mengikutinya.

Dengan kerendahan hati dan kesadaran penuh, penulis sampaikan bahwa skripsi ini tidak akan mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan dan bantuan dari semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada semua pihak yang telah membantu. Adapun ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang bapak Dr. H. Ruswan, MA., beserta staf yang telah memberikan pengarahan dan pelayanan dengan baik.
2. Pembimbing I bapak Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini
3. Kepala sekolah MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak yang telah memberikan izin dan memberikan bantuan dalam penelitian.

4. Kepada kedua orang tua yang selalu mendoakan dan memberi support.
5. Teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2012 yang selalu memberikan motivasi.

Kepada semuanya, peneliti mengucapkan terima kasih disertai do'a semoga budi baiknya diterima oleh Allah SWT, dan mendapatkan balasan berlipat ganda dari Allah SWT.

Penyusun mengakui kekurangan dan keterbatasan kemampuan dalam menyusun skripsi ini, maka diharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif, evaluatif dari semua pihak guna kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya semoga dapat bermanfaat bagi diri penulis khususnya.

Semarang, Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN NOTA PEMBIMBING.....	iv
HALAMAN ABSTRAK	vi
HALAMAN KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8

BAB II MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY DAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING

A. Kajian Teori.....	10
1. Hasil Belajar Matematika.....	10
2. Model Pembelajaran <i>Inquiry</i>	25
3. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	42

	4. Pythagoras	50
	5. Teori Belajar	56
	6. Kerangka Berfikir	62
	B. Penelitian Terdahulu	65
	C. Rumusan Hipotesis	68
BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Jenis Penelitian	69
	B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	69
	C. Gambaran Umum MTs Al-Mubarak Bonang Demak.....	70
	D. Populasi dan Sampel.....	73
	E. Teknik Pengumpulan Data	75
	F. Teknik Analisis Data	82
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Deskripsi Data	84
	B. Analisis Data.....	95
	C. Pembahasan Hasil Penelitian	100
	D. Keterbatasan Penelitian	101
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan	103
	B. Saran	104
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN – LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT PENDIDIKAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Keadaan Sarana Prasarana	73
Tabel 3.2	Uji Validitas Instrumen Soal <i>Multiple Choice</i>	77
Tabel 3.3	Persentase Uji Validitas Instrumen Soal <i>Esaay</i>	78
Tabel 3.4	Persentase Tingkat Kesukaran Soal pada Pembelajaran Matematika Materi Pytagoras.....	81
Tabel 3.5	Persentase Daya Beda Soal pada Pembelajaran Matematika Materi Pytagoras	82
Tabel 4.1	Hasil Soal Post Test Matematika Materi Pytagoras menggunakan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak.....	84
Tabel 4.2	Tabel Kerja Pos Test Matematika Materi Pytagoras menggunakan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak	87
Tabel 4.3	Tabel Kerja Standar Deviasi Data Tunggal Nilai Post Test matematika materi pytagoras menggunakan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak	88
Tabel 4.4	Hasil Nilai Post Test Matematika Materi Pytagoras menggunakan Model Pembelajaran	

	<i>Problem Based Learning</i> Kelas VIII MTs Al-Mubarok Margolinduk Bonang Demak	90
Tabel 4.5	Tabel Kerja Post Test Matematika Materi Pytagoras menggunakan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Kelas VIII MTs Al-Mubarok Margolinduk Bonang Demak	92
Tabel 4.6	Tabel Kerja Standar Deviasi Data Tunggal Nilai Post Test matematika materi pytagoras menggunakan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Kelas VIII MTs Al-Mubarok Margolinduk Bonang Demak	93
Tabel 4.7	Sumber Data Penelitian	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema Kerangka Berfikir.....	63
------------	------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) <i>Inquiry</i>
Lampiran 2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) <i>Problem Based Learning</i>
Lampiran 3	Soal Matematika materi Pythagoras
Lampiran 4	Daftar Kelompok Pada Penerapan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Kelas VIII MTs Al- Mubarak Margolinduk Bonang Demak
Lampiran 5	Hasil Uji Coba Instrumen Soal
Lampiran 6	Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal
Lampiran 7	Perhitungan Reliabilitas Instrumen
Lampiran 8	Perhitungan Validitas Butir Soal
Lampiran 9	Kegiatan Pembelajaran
Lampiran 10	Surat Keterangan Riset

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mata pelajaran Matematika menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2006: 116).

Salah satu aspek penting yang perlu mendapat perhatian bersama dalam pembelajaran matematika adalah tercapainya peningkatan hasil belajar siswa berlandaskan pada keaktifan siswa sehingga mereka mampu memahami materi sesuai usaha sendiri. Hasil belajar biasanya diidentikkan dengan nilai hasil ulangan ataupun nilai raport peserta didik. Ada hasil belajar kurang, baik, istimewa atau sangat baik adalah bentuk predikat yang biasa diberikan guru terhadap hasil belajar peserta didik yang disimbolkan melalui angka-angka tertentu (Ahmadi dan Supriyono, 2004: 130).

Siswa dalam mempelajari matematika, dituntut untuk memiliki kemampuan memahami dan memecahkan masalah. Namun dalam pelaksanaannya seringkali tuntutan itu sulit,

matematika itu menakutkan dan sebagainya. Masalah tersebut disebabkan karena materi yang kurang dikuasai oleh siswa, tetapi bila dikaji lebih dalam ada beberapa faktor penyebab lain yaitu penggunaan alat peraga yang belum maksimal, model pembelajaran yang kurang bervariasi, kurang terlibatnya siswa dalam proses pembelajaran serta tidak menghubungkannya matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu kendala yang dihadapi oleh guru untuk menghasilkan model pembelajaran matematika yang efektif ialah bahwa guru berhadapan dengan karakteristik dan perbedaan individu, misalnya perbedaan latar belakang dan pengalaman mereka masing-masing. Pengalaman-pengalaman belajar yang dimiliki oleh anak di rumah mempengaruhi kemauan untuk berhasil situasi belajar yang disajikan. Hal ini dapat menjadi penghambat atau pelancar hasilnya (Sunarto dan Hartono, 2002: 15).

Guru harus bisa mengurangi dan menghilangkan persepsi yang salah tersebut, dengan cara memilih model pembelajaran yang lebih bervariasi dan tepat, dengan mengikutsertakan peran aktif siswa sehingga proses belajar mengajar lebih menarik, menantang, efektif, efisien dalam suasana akrab dan menyenangkan. Salah satu model pembelajaran yang memenuhi kriteria di atas adalah model pembelajaran berbasis masalah. pembelajaran dengan pemecahan masalah adalah suatu cara yang digunakan sebagai jalan untuk melatih siswa dalam menghadapi

suatu masalah yang timbul dari dirinya, keluarga, sekolah maupun masyarakat, dari masalah yang paling sederhana sampai masalah yang paling sulit (Mukhtar, 2003: 143).

Model *problem based learning* termasuk dalam sistem belajar mengajar yang menuntut guru menyajikan bahan pelajaran tidak dalam bentuk final tetapi anak didik diberi peluang untuk mencari dan menemukannya sendiri dengan menggunakan teknik pendekatan pemecahan salah (Djamarah dan Zain, 2002: 22). Ciri pokok model *problem based learning* adalah aktifitas memecahkan masalah dalam proses belajar mengajar. Aktifitas memecahkan tersebut dapat dilakukan sepenuhnya oleh siswa dengan bimbingan guru.

Guru juga bisa menerapkan model pembelajaran lainnya seperti model pembelajaran *inquiry* merupakan pembaharuan pendidikan yang mana siswa didorong untuk belajar secara aktif dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Pembelajaran dengan model pembelajaran *inquiry* memacu keinginan siswa untuk mengetahui, memotivasi mereka agar melanjutkan pekerjaannya hingga menemukan jawaban. Siswa juga belajar memecahkan masalah secara mandiri dan memiliki ketrampilan berfikir kritis karena mereka harus selalu menganalisis dan menangani informasi. Selama proses *inquiry* berlangsung, seorang guru tidak boleh banyak bertanya atau berbicara, karena akan mengurangi

proses belajar *inquiry*. Model ini menuntut siswa untuk bertanggung jawab pada pendidikan mereka sendiri. Guru yang menaruh perhatian pada pribadi siswa akan menemukan kegiatan-kegiatan yang disukai siswa dan hal-hal yang baik yang ada dalam diri siswa serta kesulitan-kesulitan yang mengganggu siswa dalam proses belajar, guru dituntut menyesuaikan diri terhadap gaya belajar siswa-siswanya (Nurhadi, 2004: 124).

Kedua model di atas dapat menanamkan kepribadian yang bercirikan kemandirian-kemandirian hendak menandakan sesuatu seperti ketergantungan dan kebebasan bagi keputusan, penilaian, pendapat, dan pertanggung jawaban. Kemandirian menunjukkan dirinya dalam cara pengambilan sikap, dan bukan abstraksi (Holstein, 2000: 2).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, pada tanggal 1 Mei 2019, pembelajaran matematika oleh sebagian siswa merupakan mata pelajaran yang sulit, dengan rumus-rumus dan perhitungan yang panjang menjadikan siswa susah untuk menyelesaikannya, apalagi soal-soal yang bermuatan masalah menjadikan siswa harus mentelaah dan menyelesaikannya dengan susah payah, sehingga menjadikan mata pelajaran ini menjadi mata pelajaran yang paling susah.

Efektif atau tidak suatu pembelajaran dapat diketahui dari kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dari soal matematika yang diberikan, baik itu berupa angka, huruf, atau tindakan mencerminkan pemecahan masalah yang dicapai oleh

masing-masing anak dalam periode tertentu. Khusus pada anak kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak berdasarkan dokumentasi dari beberapa ulangan harian hasil belajar masih jauh dari ketuntasan belajar yaitu dibawah 70% dari seluruh jumlah siswa. Sulitnya matematika siswa kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak ditunjukkan hasil belajar yang rendah pada materi matematika berbasis masalah, pada soal masalah yang sifatnya rendah beberapa siswa masih bisa mengerjakan, akan tetapi pada soal masalah yang sifatnya sedang dan tinggi siswa tidak ada yang bisa mengerjakan.

Berbagai masalah di atas bisa di atasi salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran *inquiry* atau model pembelajaran *problem based learning*. Ayse mengemukakan bahwa antara *Inkuiri Based Learning* dan *Problem Based Learning* sama-sama dapat memberikan perspektif baru dalam dunia pendidikan, karena dapat memberikan kontribusinya dalam menangani masalah keterbatasan dalam mengajar seperti dalam hal membuat pertanyaan, pemecahan masalah dan menghasilkan suatu produk. Namun, jelas bahwa *Inkuiri Based Learning* adalah kerangka utama *Problem Based Learning*. Oleh karena itu, dalam praktik mengajar, untuk menerapkan metode ini secara efektif dan efisien, praktisi harus memahami peserta didik. Hal ini sesuai penelitian Ghina Nadhifah yang menyatakan tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *Problem Based Learning*

dengan *Inquiry*; Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Inquiry* tergolong tinggi; dan Sikap siswa terhadap pelajaran matematika yang mendapatkan pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Inquiry* berinterpretasi baik (Nadhifah, 2016).

Namun berdasarkan hasil penelitian Yanti dan Prahmana (2017) menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis yang signifikan antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *problem based learning* dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran *guided inquiry*. Kelompok siswa menggunakan model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang menggunakan *guided inquiry*. Sedangkan penelitian Hadiati, dan Nasution (2016) menyatakan menggunakan model pembelajaran PBL (*problem based learning*) pada materi Sel memiliki rata-rata sebesar 70,20. Hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 16 Medan yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri pada materi Sel memiliki rata-rata sebesar 77,00. Ada perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran Inkuiri pada materi Sel di SMA Negeri 16 medan TP. 2015/2016.

Kedua model pembelajaran di atas, pada dataran praktik pembelajaran matematika di kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak tidak selamanya mampu

meningkatkan hasil belajar, perlu pengujian lebih lanjut dari kedua model pembelajaran tersebut manakah yang lebih mampu dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi pythagoras meskipun kedua-duanya merupakan satu model pembelajaran yang mampu mengaktifkan pembelajaran siswa.

Dari latar belakang maka peneliti bermaksud untuk mengadakan penelitian dengan judul “Studi Komparasi Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Model Pembelajaran *Inquiry* Dengan *Problem Based Learning* Pada Pembelajaran Matematika di Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak Tahun Ajaran 2018/2019”, khususnya materi teorema Pythagoras, hubungan antara panjang sisi pada segitiga khusus dan permasalahan nyata dengan teorema Pythagoras.

B. Perumusan Masalah

Berangkat dari latar belakang di atas maka permasalahan yang di teliti dari penelitian ini adalah adakah perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *inquiry* dengan pembelajaran *problem based learning* di kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak?

C. Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan permasalahan di atas, maka tujuan yang hendak dicapai adalah mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran

inquiry dengan pembelajaran *problem based learning* di kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara teoritis
 - a. Memberikan masukan dan informasi secara teoritik ilmu pendidikan, khususnya bentuk pembelajaran yang dapat dilakukan guru.
 - b. Memberikan gambaran tentang teori model pembelajaran *inquiry* dengan pembelajaran *problem based learning*
 - c. Memberikan gambaran efektivitas model pembelajaran *inquiry* dengan pembelajaran *problem based learning*

2. Secara praktis

- a. Kepala madrasah

Sebagai bahan dan masukan serta informasi bagi untuk menentukan kebijakan dalam peningkatan proses pembelajaran.

- b. Bagi guru

Sebagai bahan dan masukan serta informasi bagi guru dalam menentukan kebijakan, terutama yang berkaitan dengan penggunaan model pembelajaran bagi terciptanya proses pembelajaran yang aktif.

c. Bagi siswa

Diharapkan siswa dapat memanfaatkan layanan pembelajaran yang diberikan oleh guru maupun orang tua, karena layanan pembelajaran merupakan salah satu faktor yang dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa.

BAB II

MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* DAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*

A. Kajian Teori

1. Hasil Belajar Matematika

a. Pengertian Hasil Belajar Matematika

Belajar adalah memperoleh pengetahuan atau menguasai pengetahuan melalui pengalaman, mengingat, menguasai pengalaman dan mendapatkan informasi atau menemukan. Dengan demikian, belajar memiliki arti dasar adanya aktifitas atau kegiatan dan penguasaan tentang sesuatu (Baharuddin, 2007: 13).

Belajar menurut Morris L. Bigge sebagaimana dikutip Max Darsono (2000: 2) adalah “perubahan yang menetap dalam diri seseorang yang tidak dapat diwariskan secara genetic”. Selanjutnya Morris menyatakan bahwa “perubahan itu terjadi pada pemahaman (*insight*), perilaku, persepsi, motivasi atau campuran dari semuanya secara sistematis sebagai akibat pengalaman dalam situasi-situasi tertentu”.

Menurut Syah (2000: 92) belajar mempunyai arti “tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif”.

Belajar menurut Abdul Aziz dan Abdul Aziz Majid dalam kitabnya “*At-Tarbiyah Wa Turuku Al-Tadris*” adalah:

أَنَّ التَّعْلِيمَ هُوَ تَغْيِيرُ فِي ذَهْنِ الْمُتَعَلِّمِ يَطْرَأُ عَلَى خَبْرَةٍ سَابِقَةٍ
فَيَحْدُثُ فِيهَا تَغْيِيرًا جَدِيدًا.

Sesungguhnya belajar merupakan perubahan di dalam orang yang belajar (murid) yang terdiri atas pengalaman lama, kemudian menjadi perubahan baru (Azis dan Madjid, 1979: 179)

Crow dan Crow (t.th: 188) mendefinisikan belajar adalah sebagai berikut: “*The term learning can be interpreted as: 1) the process by which changes are made, or; 2) the changes themselves that result from engaging in the learning process*”. Artinya: pengertian belajar dapat diinterpretasikan sebagai: 1) suatu proses yang terjadi secara sengaja, atau; 2) suatu perubahan yang terjadi dengan sendirinya, sebagai akibat dari bentuk proses belajar.

Hurlock (t.th: 20) mendefinisikan belajar adalah “*learning is development that comes from exercise and afford*”. Artinya: belajar adalah suatu bentuk perkembangan yang timbul dari latihan dan usaha.

Menurut Sardiman (2000: 20-21), pengertian belajar dibagi dua, yaitu pengertian luas dan khusus. Dalam pengertian luas belajar dapat diartikan sebagai kegiatan psiko-fisik menuju perkembangan pribadi

seutuhnya. Kemudian dalam arti sempit, belajar dimaksudkan sebagai usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya. Definisi dalam arti khusus inilah yang banyak dianut sekolah-sekolah.

Hasil belajar adalah setiap perbuatan atau tingkah laku yang tampak sebagai akibat kegiatan otot yang digerakkan oleh sistem syaraf (Natawidjojo, 2004: 21).

Menurut Wingkel (2005: 151) hasil belajar adalah “sesuatu yang diadakan, dibuat dijadikan dan sebagainya oleh usaha”. Hasil belajar sesuai yang dijadikan sesuatu yang dijadikan usaha belajar peserta didik.

Matematika (dari bahasa Yunani: *mathēmatiká*) adalah studi besaran, struktur, ruang, dan perubahan. Para matematikawan mencari berbagai pola, merumuskan konjektur baru, dan membangun kebenaran melalui metode deduksi yang kaku dari aksioma-aksioma dan definisi-definisi yang bersesuaian (Wikipedia, 2019).

Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan *berpikir* logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi

untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2006 : 416).

Dari beberapa penjelasan diatas maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa hasil belajar Matematika perubahan-perubahan tersebut pada hakikatnya merupakan hasil dari proses belajar Matematika. Adapun perubahan tersebut meliputi: sikap, pengetahuan, kebiasaan, perbuatan, minat, perasaan dan lain-lain

b. Jenis-Jenis Hasil Belajar Matematika

Ke semua perubahan tersebut secara terperinci dan jelas terbagi menjadi tiga bagian yaitu: kognitif, afektif dan psikomotorik. Untuk dapat mengetahui dan memahami jenis-jenis prestasi belajar tentunya harus dapat diketahui perubahan-perubahan apa yang diperoleh anak didik itu sendiri. Sehubungan dengan hal tersebut ada beberapa perubahan, yaitu: pengetahuan nilai-nilai dan ketrampilan.

Sasaran penilaian guna menentukan prestasi belajar mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik secara seimbang. Masing-masing bidang terdiri sejumlah aspek dan aspek tersebut hendaknya diungkapkan melalui penilaian tersebut. Dengan demikian dapat diketahui tingkah mana yang sudah dikuasainya dan mana yang belum (Suryosubroto, 2007: 55).

Pencapaian hasil belajar akan lebih maksimal jika ranah yang dibidik jelas yaitu pada aktivitas dan hasil belajar dengan berorientasi pada perkembangan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Horward Kingsle membagi tiga macam hasil belajar, yakni: (a) Keterampilan dan kebiasaan, (b) Pengetahuan dan pengertian, (c) Sikap dan cita-cita. Diperjelas oleh Gagne yang membagi hasil belajar dalam empat kategori, yaitu: (a) Informasi verbal, (b) Keterampilan intelektual, (c) Strategi kognitif, (d) Sikap, (e) Keterampilan motoris (Sudjana, 1999: 22-23).

Secara lebih terperinci dan jelas perubahan afektif, perubahan kognitif, perubahan psikomotorik masing-masing dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Hasil Belajar Kognitif

Ranah kognitif menurut Foster yang dikutip Dimyati dan Mudjiono mengatakan ranah kognitif berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan atau informasi, serta pengembangan intelektual.

Winkel (2009: 155) memberikan suatu batasan: “bahwa dalam fungsi psikis ada yang menyangkut aspek pengetahuan dan pemahaman.”

Menurut Chaplin yang dikutip Syah (2000: 66) dikatakan bahwa kognitif ialah salah satu domain

ranah psikologis manusia yang meliputi setiap perilaku mental yang berhubungan dengan pemahaman, pertimbangan, pengolahan informasi, pemecahan masalah, kesengajaan dan keyakinan.

Secara umum ranah kognitif berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan dan informasi serta pengembangan keterampilan intelektual.

Prestasi belajar siswa dari aspek kognitif adalah berupa perubahan pengetahuan dan pemahaman terhadap materi pelajaran yang telah disampaikan oleh pendidik atau guru dalam proses belajar mengajar.

Hasil belajar dari aspek kognitif ini adalah sebagai hasil perubahan di mana anak didik yang semula tak tahu menjadi tahu, dan semula tidak paham menjadi paham terhadap materi pelajaran yang telah disampaikan pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar.

Hal-hal yang dinilai dalam aspek kognitif ini menurut Bloom ada 5 tingkat yaitu:

- a) Pengetahuan, merupakan tingkat terendah tujuan ranah kognitif berupa pengenalan dan pengingatan kembali terhadap pengetahuan tentang fakta, istilah, dan prinsip-prinsip dalam bentuk seperti mempelajari.

- b) Pemahaman, merupakan tingkat berikutnya dari tujuan ranah kognitif berupa kemampuan memahami/mengerti tentang isi pelajaran yang dipelajari.
 - c) Penerapan/penggunaan, kemampuan menggunakan generalisasi atau abstraksi lainnya yang sesuai dalam situasi nyata.
 - d) Analisis, kemampuan menjabarkan isi pelajaran ke bagian-bagian yang menjadi unsur pokok.
 - e) Evaluasi, merupakan kemampuan menilai isi pelajaran untuk suatu maksud atau tujuan tertentu (Dimiyati dan Mudjiono, 2002: 203-204).
- 2) Hasil Belajar Aspek Afektif

Aspek afektif ini merupakan perubahan yang berhubungan rohaniah atau batiniah pada anak didik. Dan pula perubahan ini menyangkut bidang nilai, sikap, keyakinan pada anak didik terhadap suatu pengetahuan yang telah mereka terima pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar.

Hal ini diidentikkan dengan suatu pendapat yang sama dari Winkel yang mengatakan “aspek afektif ini merupakan aspek yang berhubungan dengan fungsi psikis, yakni yang menyangkut masalah nilai dan keyakinan (Winkel, 2009: 155). Dimiyati (2002: 205) juga mengatakan ranah afektif berhubungan

dengan perhatian, sikap, penghargaan, nilai perasaan dan emosi.

Bloom mengemukakan taksonomi ranah afektif sebagai berikut:

- a) Menerima, menunjukkan kesadaran untuk menerima stimulasi secara pasif meningkat secara lebih aktif.
 - b) Merespon, merupakan kesempatan untuk menanggapi stimulan dan merasa terikat serta secara aktif memperhatikan.
 - c) Menilai, merupakan kemampuan menilai gejala atau kegiatan sehingga dengan sengaja merespon lebih lanjut untuk mencari jalan bagaimana dapat mengambil bagian atas apa yang terjadi.
 - d) Mengorganisasi, merupakan kemampuan untuk membentuk suatu sistem nilai bagi dirinya berdasarkan nilai-nilai yang dipercaya
 - e) Karakterisasi, kemampuan mengkonseptualisasikan masing-masing nilai pada waktu merespon, dengan jalan mengidentifikasi karakteristik nilai atau membuat pertimbangan-pertimbangan (Dimiyati dan Mudjiono, 2002: 205-206).
- 3) Hasil Belajar Aspek Psikomotorik

Prestasi belajar aspek psikomotorik ini merupakan hasil belajar yang dapat dilihat secara

langsung oleh anak didik itu sendiri ataupun orang lain. Karena hasil belajar aspek ini berupa suatu ketrampilan atau keahlian yang nyata setelah anak didik mengikuti proses belajar mengajar.

Sehubungan dengan hasil belajar dari aspek psikomotorik ini Muhibbin Syah mengatakan kecakapan psikomotor ialah segala amal jasmaniah yang konkret dan mudah diamati (Syah, 2000: 86).

Berpijak dari pendapat tersebut di atas, maka dapatlah diperoleh suatu pemahaman bahwa hasil belajar atau prestasi belajar yang diharapkan dari aspek ini dapat dilihat secara langsung dan jelas oleh anak didik itu sendiri dalam kehidupannya dan dapat dimanfaatkan, setelah anak didik tersebut mengikuti proses belajar mengajar atau pelatihan tertentu.

Miles dkk sebagaimana yang dikutip Dimiyati (2002: 207-208) mengemukakan taksonomi ranah psikomotorik sebagai berikut:

- a) Gerakan tubuh.
- b) Ketepatan gerakan yang dikoordinasikan.
- c) Perangkat komunikasi non verbal.
- d) Kemampuan berbicara.

Bentuk-bentuk hasil belajar di atas satu sama lain saling berkaitan, antara kognitif, afektif dan psikomotorik sangat dibutuhkan oleh setiap siswa sebagai wujud hasil

yang diperoleh setelah melaksanakan pembelajaran. Dalam penelitian ini hasil belajar yang dikhususkan pada kemampuan kognitif yang diukur dari tes yang di jawab oleh siswa.

c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika

Prinsipnya hasil belajar adalah merupakan suatu aktivitas yang berlangsung melalui proses di mana proses tersebut tidak terlepas dari pengaruh, dari dalam diri anak didik itu sendiri dan juga dari luar atau lingkungan.

Sehubungan dengan hal tersebut Sumadi Suryabrata akan mengungkapkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar Matematika sebagai berikut:

- 1) Faktor yang berasal dari luar diri anak didik terdiri atas:
 - a) Faktor non sosial
 - b) Faktor sosial
- 2) Faktor yang berasal dari dalam diri anak didik meliputi (Suryabrata, 2004: 249):
 - a) Faktor fisiologis
 - b) Faktor psikologis

Kedua faktor yang berasal dari luar dan yang berasal dari dalam diri anak didik tersebut masing-masing secara singkat dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Faktor yang berasal dari luar diri anak didik terdiri atas faktor non sosial dan sosial

Faktor non sosial yang dimaksud di sini mencakup faktor lingkungan alam seperti suhu udara segar, suhu udara panas, dan sebagainya akan dapat mempengaruhi kegiatan proses belajar, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi hasil prestasi belajar. Artinya jika udaranya segar, maka belajarnya dapat maksimal dan semangat sehingga hasilnya pun baik. Sebaliknya jika suhu udaranya panas maka proses belajar terganggu atau tidak bisa maksimal, sehingga hasil belajarnya pun kurang baik.

Faktor instrumental, yakni faktor yang keberadaan dan penggunaannya sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan karena faktor ini berupa fasilitas gedung, buku paket, alat perlengkapan belajar dan lain sebagainya.

Faktor sosial disini merupakan faktor manusiawi yang dalam hal ini adanya interaksi antar sesama manusia dalam suatu lingkungan masyarakat dimana anak didik itu berbeda, bertempat tinggal, dan anak didik itu dididik baik itu keluarga, masyarakat dan sekolah (Suryabrata, 2004: 249).

2) Faktor yang berasal dari dalam diri anak

Faktor yang berasal dari dalam diri anak ini terdiri atas faktor fisiologis yang mana masing-masing dapat diuraikan sebagai berikut:

a) Faktor fisiologis

Pada umumnya faktor fisiologis ini memiliki pengaruh terhadap aktifitas belajar anak didik, karena faktor ini berhubungan langsung dengan kondisi jasmani, kemampuan inteligensi dan pula yang lain.

b) Faktor psikologis

Faktor psikologis pada anak didik itu dapat mempengaruhi proses belajar. Adapun proses psikologis ini terbagi menjadi dua bagian, yakni :

- (1) Faktor psikologis yang mendorong aktifitas anak dalam belajar
- (2) Faktor psikologis yang menghambat belajar anak didik.

Dari kedua faktor psikologis pada anak didik yang saling berlawanan itu masing-masing dapat diuraikan sebagai berikut:

- a) Faktor psikologis yang mendorong aktifitas dalam belajar anak, menurut Sumadi Suryabrata adalah sebagai berikut:

- (1) Adanya rasa ingin tahu dan ingin menyelidiki sesungguhnya.
- (2) Adanya sifat kreatif dan keinginan untuk mendapatkan perhatian orang tua, guru dan teman-temannya.
- (3) Adanya keinginan untuk mendapatkan rasa aman, tenang sehingga mudah untuk menguasai bahan materi pelajaran.
- (4) Adanya keinginan untuk memperbaiki atas kegagalan yang lalu dengan usaha baru.

Berpijak dari pendapat tersebut di atas, maka faktor psikologis yang positif ini akan banyak mempengaruhi terhadap proses keberhasilan prestasi belajar siswa itu sendiri. Di samping itu prestasi belajar yang diperolehnya, menggembarakan sesuai dengan harapan dan tujuan pendidikan, serta merupakan kebanggaan itu sendiri bagi anak didik itu sendiri.

- b) Faktor psikologis yang menghambat belajar anak didik meliputi:

- (1) Tujuan belajar yang tidak jelas

Adanya tujuan belajar yang tidak jelas dengan sendirinya akan mengakibatkan anak didik tersebut malas, dan tidak memiliki minat yang kuat dalam belajar, sehingga prestasi yang

diperolehnya kurang baik atau tidak menggembirakan bagi anak didik itu sendiri.

(2) Kurangnya minat terhadap pelajaran

Timbulnya sikap anak didik yang demikian ini maka sebagai seorang guru harus lebih tanggap, apakah kiranya yang membuat anak didik itu tidak minat terhadap suatu materi pelajaran atau yang lainnya.

Dari kedua faktor psikologis yang menghambat proses belajar, anak didik, maka sebagai tenaga pendidik dalam lembaga pendidikan harus dapat memberikan pengarahan, bimbingan khusus baik individu maupun kelompok terhadap anak didik mengenai kedua faktor psikologis tersebut. Setelah adanya pengarahan, bimbingan, dan motivasi dari pendidik diharapkan, anak didik tersebut memiliki semangat belajar dan minat mengikuti pelajaran yang tinggi, sehingga nantinya prestasi belajar yang dihasilkan lebih baik dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan (Suryabrata, 2004: 253).

Jadi perbedaan hasil belajar (*academic achievement*) di kalangan siswa lebih disebabkan oleh faktor-faktor seperti kematangan akibat kemajuan, umur kronologis, latar belakang pribadi, sikap dan bakat

terhadap suatu bidang pelajaran, dan jenis mata pelajaran yang diberikan.

a. Faktor lingkungan

- 1) Lingkungan alami (yaitu tempat tinggal anak didik hidup dan berusaha di dalamnya)
- 2) Lingkungan sosial budaya (hubungan dengan manusia sebagai makhluk sosial)

b. Faktor instrumental

Yaitu seperangkat kelengkapan dalam berbagai bentuk untuk mencapai tujuan, yang meliputi:

- 1) Kurikulum
- 2) Program
- 3) Sarana dan fasilitas
- 4) guru

c. Kondisi fisiologis

- 1) Kesehatan jasmani
- 2) Gizi cukup tinggi
- 3) Kondisi panca indra (mata, hidung, telinga, pengecap, dan tubuh).

d. Kondisi psikologis

Belajar hakikatnya adalah proses psikologis, oleh karena itu semua keadaan dan fungsi psikologis tentu saja mempengaruhi belajar seseorang. Faktor-faktor psikologis yang utama mempengaruhi proses dan hasil belajar antara lain:

- 1) Minat
- 2) Kecerdasan
- 3) Bakat
- 4) Motivasi
- 5) Kemampuan kognitif

2. Model Pembelajaran *Inquiry*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Inquiry*

Inquiry merupakan model mengajar yang berusaha meletakkan dasar dan mengembangkan cara berfikir ilmiah. Metode ini menempatkan siswa lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah. Siswa betul-betul ditempatkan sebagai subjek yang belajar. Peranan guru dalam metode *inquiry* adalah pembimbing belajar dan fasilitator belajar. Tugas utama guru adalah memilih masalah yang perlu dilontarkan kepada kelas untuk dipecahkan oleh siswa sendiri. Metode *inquiry* dalam mengajar termasuk metode modern, yang sangat didambakan untuk dilaksanakan di setiap sekolah. Setiap adanya tuduhan bahwa sekolah menciptakan kultur bisu, tidak akan terjadi apabila metode ini digunakan (Sudirman, 1997: 168).

Inquiry menekankan pada proses menemukan sendiri jawaban dengan observasi, bertanya, mengajukan dugaan, pengumpulan data dan menyimpulkan, yang

semuanya memerlukan metodologi keilmuan. Dengan strategi tersebut diharapkan siswa menemukan fakta-fakta kebenaran dari hasil pengamatan, dugaan, hingga penyimpulan (Nurhadi, 2004: 28). *Inquiry* menekankan bahwa mempelajari sesuatu itu dapat dilakukan lebih efektif melalui tahapan inquiry sebagai berikut yaitu: mengamati, menemukan dan merumuskan masalah, mengajukan dugaan jawaban (hipotesis), mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan (Slameto, 2006: 3).

Inquiry pada dasarnya adalah cara mempelajari apa yang telah dialami. Karena itu inquiry menuntut siswa berpikir dan memproses pengalaman belajar menjadi sesuatu yang bermakna dalam kehidupan nyata, sehingga siswa lebih produktif, analitis dan kritis (Mulyasa, 2004: 235).

Inquiry ini bertolak dari pandangan bahwa siswa sebagai subjek dan objek dalam belajar, mempunyai kemampuan dasar untuk berkembang secara optimal sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya (Sudjana, 2000: 154). Proses pembelajaran harus dipandang sebagai stimulus yang dapat menantang siswa untuk melakukan kegiatan belajar, dimana siswa dituntut aktif dengan mencari dan menemukan suatu konsep. Pendidikan biasanya tidak efektif jika memisahkan teori dan praktek,

karena belajar paling baik adalah dengan mempraktekkannya melalui penggunaan lebih dari satu indera (Baiquni, 2002: 162).

Model inkuiri adalah metode pembelajaran yang langkahnya siswa merumuskan masalah, mendesain eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data sampai mengambil keputusan sendiri. Metode inkuiri harus memenuhi empat kriteria ialah kejelasan, kesesuaian, ketepatan dan kerumitannya. Siswa benar-benar ditempatkan sebagai subjek yang belajar. Peranan guru dalam pembelajaran dengan metode inkuiri adalah sebagai pembimbing dan fasilitator. Tugas guru adalah memilih masalah yang perlu disampaikan kepada kelas untuk dipecahkan. Namun dimungkinkan juga bahwa masalah yang akan dipecahkan dipilih oleh siswa. Tugas guru selanjutnya adalah menyediakan sumber belajar bagi siswa dalam rangka memecahkan masalah (Nugroho, 2012: 237).

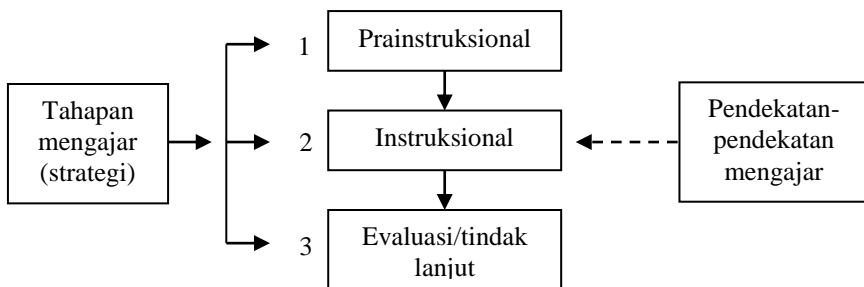
Model *inquiry* dalam mengajar termasuk metode modern, yang sangat didambakan untuk dilaksanakan di setiap sekolah. Adanya tuduhan bahwa sekolah menciptakan kultur bisu, tidak akan terjadi apabila metode ini digunakan. Metode Inquiry dapat dilaksanakan apabila dipenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

- 1) Guru harus terampil memilih persoalan yang relevan untuk diajukan kepada kelas (persoalan bersumber dari bahan pelajaran yang menantang siswa /problematik) dan sesuai dengan daya nalar siswa
- 2) Guru harus terampil menumbuhkan motivasi belajar siswa dan menciptakan situasi belajar yang menyenangkan
- 3) Adanya fasilitas dan sumber belajar yang cukup
- 4) Adanya kebebasan siswa untuk berpendapat, berkarya, berdiskusi
- 5) Partisipasi setiap siswa dalam setiap kegiatan belajar
- 6) Guru tidak banyak campur tangan dan intervensi terhadap kegiatan siswa (Dimiyati dan Mudjiono, 2010: 155).

Dalam hal ini model pembelajaran *inquiry* merupakan kebalikan dari pendekatan *expository*, dimana pendekatan *expository* adalah pendekatan yang digunakan guru untuk menyajikan bahan pelajaran secara utuh atau menyeluruh, lengkap dan sistematis yang penyampaianya secara verbal (Syah, 2000: 245). Pendekatan ini bertolak dari pandangan, bahwa tingkah laku kelas dan penyebaran pengetahuan dikontrol dan ditentukan oleh guru/pengajar. Hakikat mengajar menurut pandangan ini adalah menyampaikan ilmu pengetahuan kepada siswa. Siswa dipandang sebagai obyek yang

menerima apa yang diberikan guru. Komunikasi yang digunakan guru dalam interaksinya dengan siswa menggunakan komunikasi satu arah dan komunikasi sebagai aksi. Oleh sebab itu kegiatan belajar siswa kurang optimal, sebab terbatas kepada mendengarkan uraian guru, mencatat, dan sekali-kali bertanya kepada guru. Guru yang kreatif biasanya dalam memberikan informasi dan penjelasan kepada siswa menggunakan alat bantu seperti gambar, bagan, grafik dan lain-lain, disamping memberi kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan. Pendekatan mengajar mana yang akan dipilih guru diserahkan sepenuhnya kepada guru dengan mempertimbangkan kondisi dan suasana belajar mengajar. Namun pendekatan manapun yang dipilih hendaknya diperhatikan bahwa inti dari proses belajar adalah adanya kegiatan siswa belajar, artinya harus berpusat pada siswa, bukan kepada guru/pengajar (Sudjana, 2000: 153).

Bila dilukiskan penerapan model pembelajaran *inquiry* adalah sebagai berikut:



Dari bagan diatas dapat disimpulkan bahwa pendekatan mengajar digunakan guru pada tahapan instruksional atau tahapan kedua dari tiga tahapan mengajar (Sudjana, 2000: 157). Jadi model pembelajaran *inquiry* adalah model yang menekankan pada pembentukan dan pengembangan kemampuan murid untuk berinteraksi sosial, mengembangkan sikap dan perilaku demokratis dengan musyawarah, gotong royong dan saling memberi manfaat. Sehingga pengetahuan dan ketrampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri.

b. Dasar Dan Tujuan Model Pembelajaran Inquiry

Model pembelajaran *inquiry* pada mulanya lebih banyak digunakan oleh para guru Amerika penganut aliran pemikiran John Dewey. Selanjutnya, Jerome Bruner dan Piaget dan para pengikutnya turut pula mengembangkan sistem tersebut (Hilgard, Bower, dan Dewey) adalah seorang filosof modern A.S. yang amat piawai dalam bidang ilmu pendidikan dan psikologi. Nama asli sistem instruksional *inquiry discovery* adalah *inquiring discovering learning*, yang kurang lebih berarti belajar penyelidikan dan penemuan (Syah, 2000: 154). Pendekatan ini bertolak dari pandangan bahwa siswa sebagai subjek dan objek dalam belajar, mempunyai

kemampuan dasar untuk berkembang secara optimal sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya (Sudjana, 2000: 154). Proses pembelajaran harus dipandang sebagai stimulus yang dapat menantang siswa untuk melakukan kegiatan belajar, dimana siswa dituntut aktif dengan mencari dan menemukan suatu konsep. Firman Allah SWT dalam QS.Al-Ghaasyiyah ayat 17-20:

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴿٢٠﴾ (الغاشية: ١٧-٢٠)

Maka apakah mereka tidak memperhatikan unta bagaimana dia diciptakan, dan langit bagaimana ia ditinggikan, dan gunung-gunung bagaimana ia ditegakkan, dan bumi bagaimana ia dihamparkan. (QS.Al-Ghoshiyah ayat 17-20) (Soenarjo, dkk, 2006: 720).

Dalam ayat tersebut maksudnya adalah mendorong peserta didik untuk dapat mencari dan menemukan serta menyelidiki apa-apa yang telah diciptakan oleh Allah SWT, kemudian mengamalkan segala pengetahuan yang telah diperoleh dalam proses belajar mengajar atau pengamatan dari keyakinan dan sikap yang mereka hayati dan pahami sehingga benar-benar telah ditransformasikan kedalam diri peserta didik tersebut.

Asumsi-asumsi yang mendasari pendekatan inkuiri adalah sebagai berikut:

- 1) Keterampilan bersifat kritis dan berpikir deduktif sangat diperlukan pada waktu mengumpulkan evidensi yang dihubungkan dengan hipotesis yang telah dirumuskan oleh kelompok.
- 2) Keuntungan para siswa dari pengalaman-pengalaman kelompok dimana mereka berkomunikasi, berbagi tanggung jawab, dan bersama-sama mencari pengetahuan.
- 3) Kegiatan-kegiatan belajar yang disajikan dalam semangat berbagi *inquiry* dan *discovery* menambah motivasi dan memajukan partisipasi aktif (Hamalik, 2001: 64).

Guru yang memandang mengajar itu sebagai usaha untuk merangsang anak untuk belajar dan berfikir sendiri, menentukan sendiri jawaban atas soal-soal atau masalah yang dihadapinya, akan lebih cenderung menggunakan penemuan atau pemecahan masalah. Karena dianggap bahwa pendekatan ini memberi hasil belajar yang lebih mendalam, lebih mantap dan tidak mudah dilupakan (Nasution, 2006: 44). Strategi belajar mengajar *inquiry* disamping mengantarkan siswa kepada tujuan intruksional tingkat tinggi, dapat juga memberi tujuan iringan (*nutrunant effect*) sebagai berikut:

- 1) Keterampilan memproses secara ilmiah (mengamati, mengumpulkan dan mengorganisasikan data, mengidentifikasi variabel, merumuskan, dan menguji hipotesis, serta mengambil kesimpulan).
- 2) Pengembangan daya kreatif
- 3) Belajar secara mandiri
- 4) Memahami hal-hal yang mendua
- 5) Sikap terhadap ilmu pengetahuan yang menerimanya secara tentatif.

Selain itu model pembelajaran inquiry juga dapat dilaksanakan dalam bentuk komunikasi satu arah atau komunikasi dua arah, tergantung pada besarnya kelas, yaitu:

- 1) Sistem satu arah (ceramah reflektif)

Dalam model ini usaha merangsang siswa melakukan proses model pembelajaran inquiry di depan kelas. Guru mengajukan suatu masalah, dan kemudian memecahkan masalah. Dalam prosedur ini guru tidak menentukan/menunjukkan aturan-aturan yang harus digunakan oleh siswa, tetapi dengan pertanyaan-pertanyaan guru mengundang siswa untuk mencari aturan-aturan yang harus dilakukannya. Selain itu penggunaan model pembelajaran inquiry dalam kelompok kecil tergantung pada kemampuan

dan pengalaman guru sendiri serta waktu dan kemampuan mengantisipasi kesulitan siswa.

2) Sistem dua arah

Dalam sistem ini, melibatkan siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan guru. Siswa melakukan pencarian sedangkan guru membimbing mereka kearah yang tepat/benar. Gaya pengajaran demikian menurut Gagne disebut *guided discovery*, sekalipun didalam kelas yang terdiri dari 20-30 orang siswa, hanya beberapa orang saja yang benar-benar melakukan *discovery*, sedangkan yang lainnya berpartisipasi dalam proses *discovery inquiry* (Hamalik, 2002: 187-188).

Sehingga dengan menggunakan salah satu dari 2 macam pelaksanaan model pembelajaran *inquiry* peserta didik akan mampu mengembangkan dorongan ingin tahunya, keinginan dan keberanian berpartisipasi dalam proses belajar mengajar.

c. Macam-macam Bentuk Model Pembelajaran Inquiry

Ada beberapa macam bentuk model pembelajaran *inquiry* menurut Ali (2008: 67-68) dalam proses pembelajaran diantaranya:

- 1) *Inquiry* terpimpin: pada *inquiry* terpimpin pelaksanaan penyelidikan dilakukan oleh siswa

berdasarkan petunjuk guru. Petunjuk itu diberikan pada umumnya berbentuk pertanyaan pembimbing.

- 2) *Inquiry* bebas: dalam hal ini siswa melakukan penelitian bebas sebagaimana yang dilakukan seorang *scients*. Masalah dirumuskan sendiri, eksperimen penyelidikan dilakukan sendiri, dan kesimpulan konsep-konsep diperoleh sendiri.
- 3) *Inquiry* bebas yang dimodifikasi: berdasarkan masalah yang diajukan guru, dengan konsep / teori yang sudah dipahami siswa melakukan penyelidikan untuk membuktikan kebenarannya.

Ketiga bentuk *inquiry* di atas peneliti menggunakan bentuk *inquiry* terpimpin di mana pelaksanaan penyelidikan dilakukan oleh siswa berdasarkan petunjuk guru. Petunjuk itu diberikan pada umumnya berbentuk pertanyaan pembimbing.

d. Langkah-langkah Pelaksanaan Model Pembelajaran Inquiry

Sebagai sebuah sistem proses belajar mengajar, sistem itu kini menduduki peringkat tinggi dalam dunia pendidikan modern. Pemakaiannya pun semakin meluas terutama setelah dilakukan modifikasi dan penyesuaian yang dibutuhkan oleh prinsip belajar yang disebut *metalearning* atau belajar sendiri. *Metalearning* merupakan sebuah istilah, *trade mark* psikologi kognitif

ini, dan menurut hemat penyusun telah mengilhami munculnya konsep *student active learning* atau cara belajar siswa aktif. Proses belajar mengajar dengan metode *inquiry* menghendaki guru untuk menyajikan bahan pelajaran tidak dalam bentuk yang final (utuh dari awal sampai akhir) atau dengan kata lain, guru hanya menyajikan sebagian. Selebihnya diserahkan kepada siswa untuk mencari dan menemukannya sendiri kemudian guru memberikan seluas-luasnya kepada siswa untuk mendapatkan apa-apa yang belum disampaikan oleh guru dengan metode belajar *problem solving*.

Adapun tahapan dan prosedur pelaksanaan model *inquiry* meliputi:

- 1) *Stimulation* (stimulasi/pemberi rangsangan), yakni memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah;
- 2) *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah), yakni memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah);

- 3) *Data collection* (pengumpulan data), yakni memberi kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis;
- 4) *Verification* (pentahkikan), yakni melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi, dihubungkan dengan hasil data *processing*;
- 5) *Generalization* (generalisasi), yakni menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi (Syah, 2000: 244).

Menurut Ali langkah-langkah model pembelajaran *inquiry* adalah (Muhammad, 2008: 67-68):

- 1) Identifikasi kebutuhan siswa
- 2) Seleksi pendahuluan terhadap prinsip-prinsip pengertian konsep dan generalisasi yang akan dipelajari.
- 3) Seleksi bahan dan problem / tugas-tugas
- 4) Membantu memperjelas;
 - a) Tugas / problem yang akan dipelajari
 - b) Peranan masing-masing siswa
- 5) Mempersiapkan setting kelas dan alat-alat yang akan dipergunakan.

- 6) Mengecek pemahaman siswa terhadap masalah yang akan dipecahkan dan tugas-tugas siswa .
- 7) Memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan penemuan.

Sedang syarat-syarat model pembelajaran *inquiry* dalam mengajar termasuk model modern, yang sangat didambakan untuk dilaksanakan di setiap sekolah. Adanya tuduhan bahwa sekolah menciptakan kultur bisu, tidak akan terjadi apabila metode ini digunakan. Metode *Inquiry* dapat dilaksanakan apabila dipenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

- 1) Guru harus terampil memilih persoalan yang relevan untuk diajukan kepada kelas (persoalan bersumber dari bahan pelajaran yang menantang siswa /problematic) dan sesuai dengan daya nalar siswa
- 2) Guru harus terampil menumbuhkan motivasi belajar siswa dan menciptakan situasi belajar yang menyenangkan
- 3) Adanya fasilitas dan sumber belajar yang cukup
- 4) Adanya kebebasan siswa untuk berpendapat, berkarya, berdiskusi
- 5) Partisipasi setiap siswa dalam setiap kegiatan belajar
- 6) Guru tidak banyak campur tangan dan intervensi terhadap kegiatan siswa (Sudjana, 2000: 124).

Dari langkah-langkah di atas, seorang guru dalam melaksanakan metode *inquiry* harus mempertimbangkan faktor sebagai berikut:

- 1) Kesesuaian metode dengan tujuan pengajaran
- 2) Kesesuaian metode dengan materi pengajaran
- 3) Kesesuaian metode dengan sumber dan fasilitas yang tersedia
- 4) Kesesuaian metode dengan situasi kondisi belajar mengajar
- 5) Kesesuaian metode dengan waktu yang tersedia

Sehingga kesesuaian metode dengan faktor diatas dalam praktek pengajaran guru harus memahami fungsi dan kegunaan serta batas penggunaan suatu metode. Hal ini jelas merupakan tuntutan yang dihadapi dalam penyelenggaraan proses pengajaran melalui model pembelajaran *inquiry*.

e. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Inquiry

Kelebihan model pembelajaran *inquiry* antara lain:

- 1) Membantu siswa mengembangkan atau memperbanyak persediaan dan penguasaan ketrampilan dalam proses kognitif siswa, jadi siswa dapat belajar bagaimana belajar itu.
- 2) Pengetahuan dalam pendekatan ini sangat pribadi sifatnya dan mungkin merupakan suatu pengetahuan

yang sangat kukuh, dalam arti pendalaman dari pengertian, retensi dan transfer.

- 3) Membangkitkan gairah pada siswa, misalnya siswa merasakan jerih payah penyelidikannya, menemukan keberhasilan dan kadang-kadang kegagalan.
- 4) Pendekatan ini memberikan kesempatan pada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuannya sendiri.
- 5) Pendekatan ini menyebabkan siswa mengarahkan sendiri cara belajarnya, sehingga ia lebih terlibat dan bermotivasi sendiri untuk belajar, paling sedikit pada suatu penemuan khusus.
- 6) Pendekatan ini dapat membantu memperkuat pribadi siswa dengan bertambahnya kepercayaan pada diri sendiri melalui proses penemuan-penemuan.
- 7) Pendekatan ini berpusat pada anak, misalnya memberi kesempatan kepada mereka dan guru berpartisipasi sebagai sesama dalam mengecek ide.
- 8) Membantu perkembangan siswa menuju skeptisisme yang sehat untuk menemukan kebenaran akhir dan mutlak (Suryosubroto, 2002: 200-201).
- 9) Lebih banyak sumber belajar yang tersedia.
- 10) Setiap unit pelajaran dari tiap bidang studi dapat dipelajari setiap waktu pada tempat-tempat yang sesuai dengan kondisi dan gaya belajar siswa.

- 11) Kecepatan belajar ditentukan oleh siswa itu sendiri.
- 12) Bimbingan dan penyuluhan yang diberikan oleh tutor lebih bermanfaat dan lebih relevan dibandingkan bimbingan yang diberikan dalam belajar yang bersifat tradisional (Sudjarwo, 2007: 29).

Kelemahan model pembelajaran *inquiry* antara lain:

- 1) Dipersyaratkan keharusan adanya persiapan mental untuk cara belajar ini.
- 2) Pendekatan ini kurang berhasil untuk mengajar kelas besar karena sebagian besar waktu dapat hilang dengan membantu seorang siswa menemukan teori-teori.
- 3) Harapan yang ditumpahkan mungkin mengecewakan guru dan siswa yang sudah biasa dengan perencanaan dan pengajaran secara tradisional.
- 4) Dalam beberapa ilmu (misalnya IPA) fasilitas yang dibutuhkan akan mencoba ide-ide mungkin tidak ada.
- 5) Pendekatan ini mungkin tidak akan memberi kesempatan untuk berfikir kreatif, kalau pengertian-pengertian yang akan ditemukan telah diseleksi terlebih dahulu oleh guru, demikian pula proses-proses dibawah pembinaannya (Suryosubroto, 2002: 202).

Dengan adanya kelebihan dan kelemahan maka guru dapat dengan mudah mengidentifikasi dan menerapkan pendekatan, strategi, metode maupun tehnik mengajar yang sesuai dengan kemampuan guru dalam pengelolaan kelas, sehingga guru akan mudah mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

3. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan suatu strategi pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik, yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata (Trianto, 2007: 67). *Problem Based Learning* adalah seperangkat model mengajar yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, materi, dan pengaturan-diri (Nafiah dan Suyanto, 2014: 129-130).

Model PBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Menurut Tasoglu, pada model pembelajaran ini, peranan guru

adalah menyodorkan berbagai masalah, memberikan pertanyaan, dan memfasilitasi investigasi dan dialog. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menetapkan topik masalah yang akan dibahas, walaupun sebenarnya guru telah menetapkan topik masalah apa yang harus dibahas (Indagiarmi dan Hakim, 2016: 27).

Model pembelajaran *problem based learning* termasuk dalam sistem belajar mengajar *inquiry discovery learning* dimana dalam sistem ini guru menyajikan bahan pelajaran tidak dalam bentuk final tetapi anak didik diberi peluang untuk mencari dan menemukannya sendiri dengan menggunakan teknik pendekatan pemecahan salah (Djamarah dan Zain, 2002: 22).

Pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada permasalahan-permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar atau dengan kata lain melalui permasalahan-permasalahan.

b. Karakteristik Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Menurut Arends sebagaimana dikutip oleh Trianto berbagai pengembangan pengajaran *problem based learning* telah memberikan strategi pengajaran yang memiliki karakteristik sebagai berikut (Trianto, 2007: 68):

1) Pengajuan pertanyaan atau masalah

Pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran disekitar pertanyaan dan masalah yang dua-duanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa.

2) Berfokus pada keterkaitan antar disiplin

Meskipun pembelajaran berdasarkan masalah mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu (IPA, Matematika, Ilmu-ilmu sosial), masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya, siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran.

3) Penyelidikan autentik

Pembelajaran berdasarkan masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata.

4) Menghasilkan produk dan memamerkannya

Pembelajaran berdasarkan masalah menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam karya nyata. Produk tersebut dapat berupa laporan, model fisik, video maupun program komputer. Dalam pembelajaran Hukum Newton tentang gerak, produk yang dapat dihasilkan adalah berupa laporan.

5) Kolaborasi atau kerjasama

Pembelajaran berdasarkan masalah dicirikan oleh siswa yang bekerja sama satu dengan yang lainnya, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil.

Pada prinsipnya strategi pembelajaran *problem based learning* adalah suatu model pembelajaran yang mewajibkan peserta didik untuk mengajukan soal sendiri melalui belajar soal (berlatih soal) secara mandiri. Strategi pembelajaran *problem based learning*, peserta didik dilatih untuk memperkuat dan memperkaya konsep pembelajaran secara mandiri. Dengan memperhatikan kemampuan dan cara berpikir peserta didik SMP / MTs yang bersifat konkrit. Model pembelajaran *problem posing* secara kelompok memiliki karakteristik yang lebih khusus yaitu keterlibatan peserta didik secara intelektual dan emosional secara kelompok, sehingga peserta didik terlatih belajar secara mandiri, aktif, dan kreatif. Disamping itu peserta didik juga dilatih untuk menemukan dan menyajikan sesuatu yang baru melalui pembelajaran problem posing secara kelompok.

Kegiatan belajar mengajar seperti model pembelajaran strategi pembelajaran *problem based learning*, Rosseau sebagaimana dikutip Sardiman memberikan penjelasan bahwa “Segala pengetahuan itu

harus diperoleh dengan pengalaman sendiri, penyelidikan, bekerja dengan fasilitas yang diusahakan sendiri secara rohani maupun teknis” (Sardiman, 2008: 43).

Proses berfikir orang menghubungkan pengertian satu dengan pengertian lain untuk mendapatkan pemecahan dari persoalan yang dihadapi. Pengertian-pengertian itu merupakan bahan atau materi yang digunakan dalam proses berfikir. Pengertian-pengertian itu dapat dinyatakan dengan kata-kata, gambar, simbol-simbol atau bentuk-bentuk lain (Walgito, 1996: 123).

Dengan demikian, kegiatan belajar menggunakan strategi pembelajaran *problem based learning* merupakan kegiatan yang membutuhkan adanya kesiapan jasmani dan rohani untuk mendukung dalam melakukan aktifitas sehingga timbul suatu kebiasaan yang kuat tertanam kokoh dalam individu dan pada akhirnya akan terjadi keteraturan di dalam melakukan kegiatan belajar.

c. Unsur-Unsur Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Model Pembelajaran strategi pembelajaran *problem based learning* memiliki beberapa unsur, diantaranya sebagai berikut:

1) Saling Ketergantungan Positif

Untuk menciptakan kelompok kerja yang efektif, pengajar perlu menyusun tugas sedemikian

rupa sehingga setiap anggota kelompok harus menyelesaikan tugasnya sendiri.

2) Tanggung jawab perseorangan

Model pembelajaran *problem posing* secara berkelompok menuntut adanya akuntabilitas individual yang mengukur penguasaan bahan belajar tiap anggota kelompok.

3) Tatap muka

Setiap kelompok harus diberikan kesempatan untuk bertemu muka dan berdiskusi.

4) Komunikasi antar anggota

Proses ini terjadi ketika tiap anggota kelompok mengevaluasi sejauh mana mereka berinteraksi secara efektif untuk mencapai tujuan bersama.

5) Evaluasi proses kelompok

Pengajar perlu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerjasama mereka agar selanjutnya bisa bekerjasama dengan lebih efektif (Lie, 2007: 32-35).

Unsur-unsur model strategi pembelajaran *problem based learning* dalam pembelajaran akan mendorong terciptanya masyarakat belajar (*learning community*). Konsep *learning community* menyarankan agar hasil

pembelajaran diperoleh dari hasil kerjasama dengan orang lain berupa sharing individu, antar kelompok dan antar yang tahu dan belum tahu. Siswa yang bekerja dalam situasi pembelajaran kooperatif didorong dan atau dikehendaki untuk bekerjasama pada suatu tugas bersama, dan mereka harus mengkoordinasikan usahanya.

Jadi dalam strategi pembelajaran *problem based learning* secara berkelompok siswa berperan ganda yaitu sebagai siswa ataupun sebagai guru. Dengan bekerja secara kolaboratif untuk mencapai sebuah tujuan bersama, maka dengan sesama manusia yang akan sangat bermanfaat bagi kehidupan di luar sekolah.

d. Langkah- Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, menyatakan bahwa dalam penggunaan *problem based learning* dapat digunakan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Adanya masalah yang jelas untuk dipecahkan. Masalah ini harus tumbuh dari siswa sesuai dengan taraf kemampuannya.
- 2) Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan dengan jalan membaca buku-buku, meneliti, bertanya, berdiskusi dan lain-lain.

- 3) Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut.
Dugaan jawaban ini tentu saja didasarkan kepada data yang telah diperoleh, pada langkah kedua di atas.
 - 4) Menguji kebenaran jawaban sementara tersebut.
Dalam langkah ini siswa harus berusaha memecahkan masalah sehingga betul-betul yakin bahwa jawaban tersebut betul-betul cocok. Apakah sesuai dengan jawaban sementara atau sama sekali tidak sesuai. Untuk menguji kebenaran jawaban ini tentu saja diperlukan metode-metode lainnya seperti demonstrasi, tugas diskusi, dan lain-lain.
 - 5) Menarik kesimpulan. Artinya siswa harus sampai kepada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah tadi (Djamarah dan Zain, 2002: 103 -104).
- e. Kelebihan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*
- Model pembelajaran *problem based learning* atau pembelajaran berdasarkan masalah memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan strategi pembelajaran yang lainnya, diantaranya sebagai berikut:
- 1) Merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
 - 2) Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
 - 3) Meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.

- 4) Membiasakan para siswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil.
- 5) Merangsang pengembangan kemampuan berpikir siswa secara kreatif dan menyeluruh (Djamarah dan Zain, 2002: 104).

4. Pythagoras

a. Pengertian Pythagoras

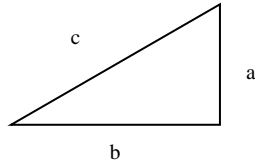
Pythagoras adalah seorang ahli Matematika Yunani, beliau yakin bahwa matematika menyimpan semua rahasia alam semesta dan percaya bahwa beberapa angka memiliki keajaiban. Beliau diingat karena rumus sederhana dalam geometri tentang ketiga sisi dalam segitiga siku-siku. Rumus itu di kenal sebagai teorema pythagoras (Dris dan Tasari, 2011: 37).

b. Pembuktian Teorema Pythagoras

Sobat hitung pasti tidak asing lagi dengan rumus $a^2 + b^2 = c$. Itu adalah rumus dari teorema pythagoras. Kurang lebih 2500 tahun yang lalu seorang filsuf yunani bernama Pythagoras menemukan fakta menarik tentang segitiga. Beliau menyatakan dalam sebuah segitiga siku-siku (salah satu sudutnya 90 derajat), kuadrat sisi miringnya akan sama dengan jumlah kuadrat dari 2 sisi yang lain. Untuk pembuktian mari sobat simak gambar berikut.

- 1) Jika kita punya sebuah segitiga siku-siku dengan sisi a,b, dan c akan berlaku

$$a^2 + b^2 = c^2$$



- 2) dalam teorema yang dikemukakan oleh Pythagoras, sisi c atau sisi miring disebut dengan hipotenusa (Dris dan Tasari, 2011: 38)

Pythagoras menyatakan bahwa: “Untuk setiap segitiga siku-siku berlaku kuadrat panjang sisi miring (Hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya.” Jika c adalah panjang sisi miring/hipotenusa segitiga, a dan b adalah panjang sisi siku-siku. Berdasarkan teorema Pythagoras di atas maka diperoleh hubungan:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Dalil Pythagoras di atas dapat diturunkan menjadi:

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2$$

Catatan : Dalam menentukan persamaan Pythagoras yang perlu diperhatikan adalah siapa yang berkedudukan sebagai hipotenusa/sisi miring.

c. Menghitung Panjang sisi segitiga siku-siku

Contoh soal:

- 1) Pada suatu segitiga ABC siku-siku di titik A. panjang AB= 4 cm dan AC= 3 cm. Hitunglah panjang BC!

Jawab:

$$BC^2 = AC^2 + AB^2$$

$$BC^2 = 3^2 + 4^2$$

$$BC^2 = 9 + 16$$

$$BC^2 = 25$$

$$BC = 5 \text{ cm}$$

- 2) Panjang sisi siku-siku dalam segitiga siku-siku adalah 4x cm dan 3x cm. Jika panjang sisi hipotenusanya 20 cm. Tentukan nilai x.

Jawab:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$20^2 = (4x)^2 + (3x)^2$$

$$400 = 16x^2 + 9x^2$$

$$400 = 25x$$

$$16 = x^2$$

$$4 = x$$

d. Menentukan Jenis Segitiga jika Diketahui Panjang Sisinya dan Tripel Pythagoras

Dalil pythagoras menyatakan bahwa dalam segitiga ABC, jika sudut A siku-siku maka berlaku $a^2 + b^2 = c^2$. Dalam ABC, apabila a adalah sisi dihadapan sudut

A, b adalah sisi dihadapan sudut B, c adalah sisi dihadapan sudut C, maka berlaku kebalikan Teoroma Pythagoras, yaitu:

- a. Jika $a^2 = b^2 + c^2$ maka ABC siku-siku di A.
- b. Jika $b^2 = a^2 + c^2$ maka ABC siku-siku di B.
- c. Jika $c^2 = a^2 + b^2$ maka ABC siku-siku di C

Dengan menggunakan prinsip kebalikan dalil Pythagoras, kita dapat menentukan apakah suatu segitiga merupakan segitiga lancip atau tumpul.

- a. Jika $a^2 = b^2 + c^2$ maka ABC adalah segitiga siku-siku.
 - b. Jika $a^2 > b^2 + c^2$ maka ABC adalah segitiga tumpul.
 - c. Jika $a^2 < b^2 + c^2$ maka ABC adalah segitiga lancip
- (Dris dan Tasari, 2011: 38).

Contoh Soal:

Tentukan jenis segitiga yang memiliki panjang sisi 5 cm, 7 cm dan 8 cm ?

Jawab: dik : sisi terpanjang adalah 8 cm, maka

$$a = 8\text{cm}, b = 7\text{cm dan } c = 5 \text{ cm}$$

$$a^2 = 8^2 = 64$$

$$b^2 + c^2 = 7^2 + 5^2$$

$$b^2 + c^2 = 49 + 25$$

$$b^2 + c^2 = 74$$

karena $a^2 < b^2 + c^2$, maka segitiga tersebut adalah segitiga lancip.

e. Tripel Pythagoras

Yaitu pasangan tiga bilangan bulat positif yang memenuhi kesamaan “kuadrat bilangan terbesar sama dengan jumlah kuadrat kedua bilangan yang lain.” (Dris dan Tasari, 2011: 38)

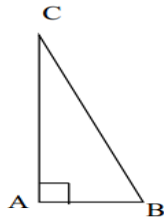
Contoh:

3, 4 dan 5 adalah tripel Pythagoras sebab,

$$5^2 = 4^2 + 3^2$$

Latihan Soal:

- 1) Segi tiga ABC siku-siku di titik A ,diketahui panjang AB = 3 cm dan AC = 4 cm, hitunglah panjang BC.



Penyelesaian:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$= 3^2 + 4^2$$

$$= 9 + 16$$

$$= 25$$

$$BC = \sqrt{25}$$

$$= 5, \text{ jadi panjang } BC = 5 \text{ cm}$$

- 2) Segi tiga ABC siku-siku di titik A, diketahui panjang sisi miring

BC = 10 cm, dan AB = 6 cm, hitunglah panjang sisi AC

Penyelesaian:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

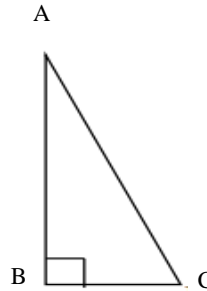
$$10^2 = 6^2 + AC^2$$

$$100 = 36 + AC^2$$

$$AC^2 = 100 - 36$$

$$= 64$$

$$AC = \sqrt{64} = 8$$



Jadi panjang sisi AC = 8 Cm

- 3) Tentukan jenis segitiga yang memiliki panjang sisinya : 8cm, 7cm dan 12 cm (Dris dan Tasari, 2011: 39)

Jawab: dik : sisi terpanjang adalah 12 cm, maka a= 12 cm, b = 7cm dan c = 8 cm.

Penyelesaian:

$$a^2 = 12^2 = 144$$

$$b^2 + c^2 = 7^2 + 8^2$$

$$b^2 + c^2 = 49 + 64$$

$$b^2 + c^2 = 113$$

karena $a^2 > b^2 + c^2$, maka segitiga tersebut adalah segitiga tumpul

- f. Penerapan pythagoras dalam kehidupan sehari-hari

Banyak soal baik dalam matematika dan fisika yang untuk menyelesaikannya perlu menggunakan rumus Pythagoras (Dris dan Tasari, 2011: 39).

Contoh Soal:

Tentukan diagonal ruang dari balok dengan panjang 3 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 5 cm. Untuk menentukan panjang diagonal ruang balok tersebut mau tidak mau kita harus menggunakan Pythagoras.

$$\text{Diagonal bidang} = \sqrt{(3^2 + 4^2)} = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

$$\text{Diagonal ruang} = \sqrt{(5^2 + 5^2)} = \sqrt{250} = 5\sqrt{10} \text{ cm.}$$

5. Teori Belajar

Menurut Margaret F. Bell Gredler (1996), dalam bukunya Belajar dan Membelajarkan, pengertian tentang apa belajar itu, dan bagaimana proses belajar itu terjadi, berikut ini akan dijelaskan beberapa teori pembelajaran (Gredler, 1996: 86-88), diantaranya sebagai berikut:

a. Teori pembelajaran menurut ilmu jiwa daya

Ahli-ahli ilmu jiwa daya mengemukakan suatu teori bahwa jiwa manusia mempunyai daya-daya. Daya-daya ini adalah kekuatan yang tersedia manusia hanya memanfaatkan semua daya itu dengan cara melatihnya sehingga ketajamannya dirasakan ketika dipergunakan untuk sesuatu hal. Daya itu misalnya daya mengenal, daya mengingat, daya berfikir dan daya fantasi.

b. Teori tanggapan

Menurut teori tanggapan belajar adalah memasukkan tanggapan sebanyak-banyaknya, berulang-ulang dan sejelas-jelasnya. Banyak tanggapan berarti

dikatakan pandai, sedikit tanggapan berarti dikatakan kurang pandai. Maka orang pandai berarti orang yang banyak mempunyai tanggapan yang tersimpan dalam otaknya.

c. Teori belajar menurut ilmu jiwa Gestalt

Dalam belajar, menurut teori Gestalt yang terpenting adalah penyesuaian, pertama yaitu mendapatkan respon atau tanggapan yang tepat. Belajar yang terpenting bukan mengulangi hal-hal yang harus dipelajari tetapi mengerti atau memperoleh “insight” (pengertian).

d. Teori pembelajaran dari R. Gagne

Gagne mengatakan bahwa segala sesuatu yang dipelajari oleh manusia dapat dibagi menjadi lima kategori yang disebut *the domains of learning* yaitu sebagai berikut :

1) Keterampilan motoris (*motor skill*).

Dalam hal ini perlu koordinasi dari berbagai gerakan badan misalnya melempar bola.

2) Informasi verbal

Orang dapat menjelaskan sesuatu dengan berbicara, menulis, menggambar, dalam hal ini dapat dimengerti bahwa untuk mengatakan sesuatu itu perlu intelegensi.

3) Kemampuan intelektual

Manusia mengadakan interaksi dengan dunia luar dengan menggunakan simbol-simbol, misalnya membedakan huruf “M” dan “N” menyebutkan tanaman yang sejenis.

4) Strategi kognitif

Ini merupakan organisasi keterampilan yang internal (*internal organized skill*) yang perlu untuk belajar mengingat dan berpikir.

5) Sikap

Sikap penting dalam proses belajar mengajar, tanpa kemampuan belajar tidak akan berhasil dengan baik.

e. Teori belajar menurut jiwa asosiasi

Teori asosiasi berprinsip bahwa keseluruhan itu sebenarnya terdiri dari penjumlahan bagian-bagian atau unsur-unsurnya, penyatu-paduan bagian-bagian, melahirkan konsep keseluruhan. Dari aliran ilmu jiwa asosiasi ada 2 teori yang sangat terkenal yaitu :

1) Teori Konektionisme dari Thorndike

Thorndike adalah orang yang mengemukakan teori konektionisme. Dari penelitiannya dia menyimpulkan bahwa respon lepas dari kurungan itu lambat laun diasosiasikan dengan

situasi stimulus dalam belajar coba-coba, kesimpulan ini perilaku terhadap binatang dalam kurungan.

2) Teori *conditioning*

Dalam kehidupan sehari-hari seseorang pasti merasakan sesuatu yang merangsang air liurnya untuk keluar. Misalnya bagi para ibu yang sedang hamil dan kemudian mengidam ingin memakan buah-buahan yang asam-asam contoh tersebut adalah bentuk kelakuan yang nyata terlihat dalam kehidupan. Bentuk kelakuan seperti itu terjadi karena kondisinya diciptakan, maka sudah menjadi kebiasaan. Kondisi yang diciptakan merupakan syarat memunculkan refleks bersyarat.

Menurut Purwanto (1996: 90) teori pembelajaran dapat dibagi ke dalam dua bagian, Behaviorisme dan konstruktivisme:

a. *Behaviorists*

Menyatakan bahwa pelajaran dapat dikenal hanya melalui pengamatan. Perilaku masyarakat adalah suatu kumpulan dari kebiasaan. Individu mendapat tanggapan melalui penguatan yang positif dan penguatan yang negative. Penguatan yang positif memperbesar kemungkinan perilaku terdahulu akan diulangi. Sebagai contoh, jika seorang anak laki-laki menerima pujian (suatu contoh dari penguatan yang positif) karena

membantu ibu nya menyiapkan suatu makanan, ia mungkin mengulangi tindakan itu suatu saat. Di dalam penguatan yang negatif terjadi ketika suatu hasil tindakan yang diinginkan di hentikan dari suatu stimulus yang tak enak (Shaffer 1994). Ketika seorang putaran anak perempuan mematikan jam alarmnya, dia menerima penguatan yang negatif. Hukuman adalah jenis penguatan yang ketiga. Caciaan adalah suatu contoh dari hukuman.

Sejak guru yang behavioristic melihat orang-orang sebagai kumpulan dari kebiasaan, mereka mengembangkan kebiasaan baik siswa melalui latihan. Para Guru dapat menggunakan pelajaran yang diprogramkan untuk mengajar dan menguatkan ketrampilan pokok. Sebagai contoh, musik, para guru dapat menggunakan suatu program computer untuk mengajar flute yang memainkan piano. Program computer ini juga memberikan penguatan ketika salah atau benar dalam menaruh jari-jari dalam flute.

b. *Konstruktivists*

Konstruktivists percaya bahwa pelajaran adalah suatu pencarian untuk maksud/arti. Pengetahuan bukan sekedar "di luar sana" untuk dicapai; Pengetahuan dibangun oleh pelajar itu sendiri. Untuk mendapatkan pengetahuan baru ini, siswa membuat peta pemikiran untuk mengorganisasikan dunianya. Pelajaran dicapai

melalui asimilasi dan akomodasi. Orang-Orang berasimilasi informasi ketika mereka menambahnya pada suatu peta pemikiran yang ada. Mereka menggunakan sesuatu yang mereka ketahui ke dalam peristiwa yang baru. Sebagai contoh, jika seorang siswa yang belajar musik mengetahui bagaimana cara menghitung nada $3/4$, dia belajar bagaimana cara menghitung nada ke enambelas. akomodasi memerlukan peta pemikiran diciptakan atau dengan sepenuhnya disusun kembali.

Menurut kaum konstruktivis, belajar merupakan proses aktif dari pelajar mengkonstruksi makna atau arti dari sebuah proses pembelajaran, baik dengan membaca teks, dialog, pengalaman fisik, dan lain-lain. Belajar bagi konstruktivis merupakan proses asimilasi (Suparno, 1997: 31)¹ dan akomodasi (Suparno, 1997: 31)² pengalaman belajar yang telah dimiliki dengan pengalaman belajar yang baru.

Dalam konstruktivisme dikenal ada tiga model yaitu *pertama*, konstruktivisme psikologis-personal yang lebih menekankan pada peran individu dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. *Kedua*,

¹ Asimilasi adalah proses kognitif yang dengannya seseorang mengintegrasikan persepsi, konsep ataupun pengalaman baru ke dalam skema, yang sudah ada di dalam pikirannya.

² Akomodasi dapat terjadi, apabila menghadapi atau mendapat rangsangan pengalaman baru. Pertentangan dari dalam diri seseorang tidak bisa menyebabkan asimilasi terjadi, sebelum adanya proses akomodasi. Sebab pengalaman yang baru itu bisa jadi sama sekali tidak cocok dengan skema yang telah ada.

konstruktivisme sosiologis yang berpandangan bahwa proses konstruksi pengetahuan, lebih dipengaruhi oleh interaksi sosial. Dan yang *ketiga*, sosiokulturalisme, menjadi jalan tengah dan mengakomodasi antara keduanya, yakni selain otoritas individu, juga relasi dengan masyarakat dan lingkungan sekitar cukup signifikan dalam mempengaruhi terbentuknya pengetahuan seseorang. Artinya bahwa pengertian ataupun konsepsi seseorang terhadap realitas jelas melibatkan peran masyarakat sebagai mitra belajar. Pembelajaran konstruktivisme berusaha menghadirkan situasi sebenarnya yang ada di masyarakat ke dalam proses pembelajaran. Satu misal, ketika tujuan pembelajaran dimaksudkan untuk menumbuhkan kepekaan sosial, maka cara maupun alternatif metode yang digunakan adalah bagaimana peserta didik dapat bersentuhan langsung dengan situasi yang sebenarnya, seperti melibatkan langsung peserta didik dalam berbagai kegiatan sosial. Misalnya; santunan pada fakir miskin, yatim piatu, maupun gerakan solidaritas korban bencana alam (Suparno, 1997: 30).

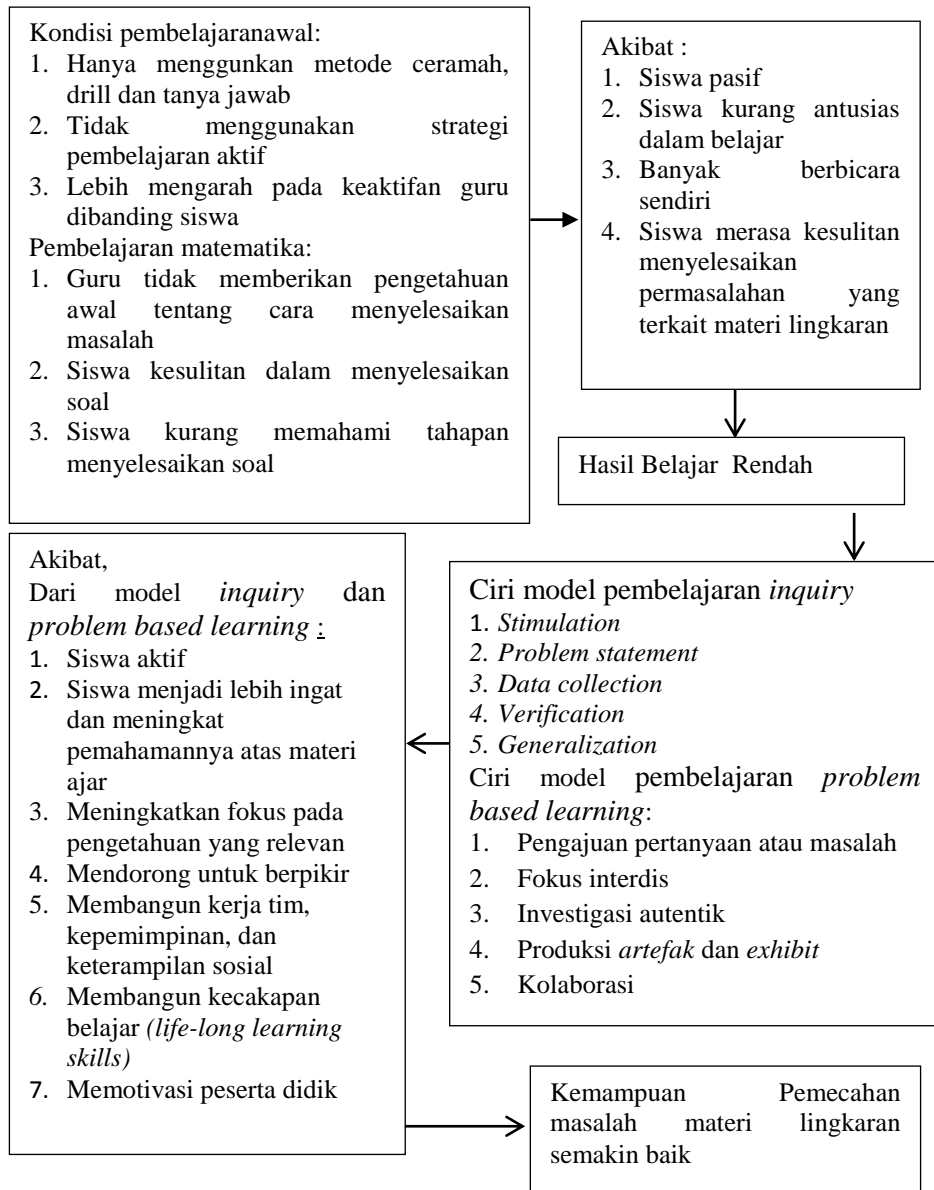
6. Kerangka Berfikir

Proses pembelajaran matematika menuntut siswa bukan hanya aktif mendengarkan dan melihat permainan seorang guru di depan kelas, melainkan mereka yang

seharusnya memulai permainan di dalam proses belajar mengajar.

Untuk mendapatkan hasil belajar pada pembelajaran matematika yang optimal, banyak dipengaruhi komponen-komponen belajar mengajar, dan salah satunya adalah hubungan antara guru dan siswa di dalam proses belajar mengajar. Hubungan itu harus saling menguntungkan artinya seorang guru harus menghargai potensi anak untuk aktif dan mengetahui materi yang didapatkan, pembelajaran aktif merupakan salah satu cara yang bisa mengaktifkan siswa karena siswa diberi ruang yang luas untuk menjadi guru bagi temannya sendiri.

Proses siswa aktif ketika melaksanakan pembelajaran matematika materi pythagoras dengan model pembelajaran *inquiry* dengan pembelajaran *problem based learning* akan menjadikan siswa mengkaji materi secara mendalam karena mereka berusaha dengan sungguh-sungguh dengan berfikir membuat pertanyaan dan berfikir mencari jawaban dari permasalahan siswa dapatkan, sehingga siswa lebih paham terhadap materi yang diberikan padanya dan pada gilirannya kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pokok bahasan pythagoras siswa akan menjadi lebih baik. Lebih lengkapnya dapat peneliti gambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1
Skema Kerangka Berfikir

B. Penelitian Terdahulu

Untuk mempermudah penyusunan skripsi maka peneliti akan mendeskripsikan beberapa karya yang ada relevansinya dengan judul skripsi ini. Adapun karya-karya tersebut dijelaskan dalam tabel berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Maulida Salma (2016) berjudul Efektivitas Penerapan Strategi Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Pemecahan Masalah Matematika Materi Lingkaran Di Kelas Viii Mts Al-Ikhwan Klitih Karangtengah Demak Tahun Pelajaran 2015/2016. Hasil penelitian menunjukkan efektivitas penerapan strategi pembelajaran *problem based learning* terhadap pemecahan masalah matematika materi Lingkaran di Kelas VIII MTs Al-Ikhwan Klitih Karangtengah Demak Tahun Pelajaran 2015/2016 ditunjukkan bahwa rata-rata kelompok eksperimen $\bar{x}_1 = 56.22$ kontrol $\bar{x}_2 =$ dan rata-rata kelompok kontrol $\bar{x}_2 = 47.06$ dengan $n_1 = 32$ dan $n_2 = 32$ diperoleh $t_{hitung} = 2,673$ t_{tabel} taraf signifikasi 5% $(32 + 32 - 2) = 62 = 1.6698$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka hipotesis yang diajukan diterima yaitu penerapan strategi pembelajaran *problem based learning* efektif terhadap pemecahan masalah matematika materi Lingkaran di Kelas VIII MTs Al-Ikhwan Klitih Karangtengah Demak Tahun Pelajaran 2015/2016
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Aqil (2010) dengan judul “Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Problem

Based Learning (Pbl) Terhadap Pemecahan masalah Kognitif Pada Materi Pokok Kalor Peserta Didik Kelas Vii Tahun Ajaran 2010/2011 Mts Nurul Ittihad babalan Wedung Demak". Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan hasil penelitian Dalam uji hipotesis penelitian menggunakan Uji t-tes. Berdasarkan perhitungan Uji t-tes dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{hitung} = 2,055$, sedangkan $t_{tabel} = 2,00$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti rata-rata pemecahan masalah fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap pemecahan masalah kognitif peserta didik, hal ini dapat dilihat dari hasil tes yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata lebih tinggi yaitu 65,13, sedangkan kelas kontrol mendapat nilai rata-rata yang lebih kecil yaitu 58,40. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap pemecahan masalah kognitif pada materi pokok kalor peserta didik kelas VII di MTs Nurul Ittihad Babalan Wedung Demak.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Vara Nina Yulian (2016) berjudul *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Metode Pembelajaran Metode Inkuiri Berbantuan Software Algebrator*. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pemecahan masalah matematis

siswa yang pembelajarannya dengan metode inkuiri berbantuan software Algebrator lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode konvensional. Pada kelompok siswa yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri berbantuan software Algebrator secara umum siswa memberikan tanggapan dan sikap positif terhadap pembelajaran dengan metode inkuiri berbantuan software Algebrato.

4. Penelitian Fimatesa Windari, Fitriani Dwina dan Suherman (2014) berjudul Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 8 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014 dengan menggunakan strategi pembelajaran inkuiri. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran inkuiri lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk setiap indikatornya yang belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran inkuiri lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

Beberapa penelitian di atas memiliki kesamaan yaitu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan inquiry, namun penelitian yang peneliti lakukan

lebih spesifik ke arah komparasi kedua model tersebut yang tidak di kaji dalam penelitian di atas.

C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan “jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul” (Arikunto, 2010: 110). Oleh karena itu, hipotesis merupakan kesimpulan sementara yang masih perlu diuji kebenarannya. Oleh karena itu, hipotesis merupakan kesimpulan yang mungkin benar atau mungkin salah, yang masih perlu diuji kebenarannya (Hadi, 2000: 63).

Berdasarkan kerangka berfikir di atas, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

H₀ : Ada perbedaan hasil belajar matematika siswa pada materi pythagoras yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan model pembelajaran *inquiry* di kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak .

H_a : Tidak ada perbedaan hasil belajar matematika siswa pada materi pythagoras yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan model pembelajaran *inquiry* di kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan yang bersifat komparatif dan kuantitatif. Penelitian lapangan merupakan suatu penelitian untuk memperoleh data-data yang sebenarnya terjadi di lapangan. Penelitian komparatif adalah penyelidikan deskriptif yang berusaha mencari pemecahan melalui analisa tentang perhubungan- perhubungan sebab akibat, yakni meneliti faktor-faktor tertentu yang berhubungan dengan situasi atau fenomena tertentu yang berhubungan dan membandingkan satu faktor dengan faktor yang lain (Surakhmad, 1990: 143). Sedangkan bersifat kuantitatif berarti menekankan analisa pada data numerikal (angka) yang diperoleh dengan metode statistik (Azwar, 2007: 5)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Mei dan Juni 2019.

C. Gambaran Umum MTs Al-Mubarak Bonang Demak

1. Sejarah Singkat MTs Al-Mubarak

Madrasah Tsanawiyah Al-Mubarak Margolinduk, Bonang, Demak, berdiri pada tanggal 18 juni 1994, keberadaan Madrasah Tsanawiyah Al-Mubarak merupakan kelanjutan dari program pendidikan yang dimiliki dan dikelola oleh pengurus RA Al-Mubarak. Secara idealis, pendirian MTs Al-Mubarak adalah bertujuan membekali siswa didik dengan ilmu dan amal yang Islami ala Ahlussunnah Wal Jamaah, berakhlakul karimah, berilmu amaliah, dan beramal ilmiah menuju menjadi manusia yang berprestasi (Dokumentasi MTs Al-Mubarak, 11 Mei 2019).

Faktor-faktor yang mendorong berdirinya MTs Al-Mubarak adalah sebagai berikut:

- a. Adanya masukan dari masyarakat Margolinduk, khususnya para wali murid siswa/siswi kelas VI MI Al-Mubarak dan SDN Margolinduk yang merasa keberatan dan kesulitan untuk memenuhi kebutuhan putra-putrinya menuju jenjang pendidikan berikutnya, karena terbentur masalah yang komplek, mulai dari masalah biaya sampai masalah sarana transportasi, mengingat letak sekolah yang jauh dari tempat tinggalnya.
- b. Dukungan warga Margolinduk. Hal ini terbukti saat rencana pendirian MTs di Margolinduk disampaikan oleh bapak Drs. Saekhul Hadi Shiddiq, secara spontan para

hadirin memberi tanggapan yang positif, dan mendukung sepenuhnya atas gagasan yang telah disampaikan oleh beliau tersebut (Dokumentasi MTs Al-Mubarak, 11 Mei 2019).

Harapan dan masukan dari masyarakat Margolinduk tentang pendirian MTs oleh bapak Drs. Saekhul Hadi Shiddiq dapat diamati dengan baik dan disampaikan kepada bapak H. Azhari Zaini, Lc pada tanggal 15 Mei 1994, selanjutnya rencana yang mulia itu dibicarakan lebih dalam lagi dan melibatkan para tokoh masyarakat dan orang-orang yang terkait dengan dunia pendidikan. Musyawarah yang diadakan antar tokoh masyarakat pada tanggal 30 Mei 1994 berhasil menyatukan langkah dalam rangka merealisasikan pendirian MTs. Pada musyawarah selanjutnya, tanggal 18 Juni 1994 melahirkan kesepakatan berdirinya Madrasah Tsanawiyah yang diberi nama Al-Mubarak MTs. Al- Mubarak Margolinduk, Bonang, Demak (Dokumentasi MTs Al-Mubarak, 11 Mei 2019).

Hingga tahun pelajaran 2001/ 2002, MTs Al-Mubarak telah diampu oleh 24 tenaga pengajar dan 3 penjaga TU dan satu orang tenaga pesuruh/ penjaga.

Pada tahun 1996 terjadi pergantian kepemimpinan, kepala madrasah yang semula dipegang oleh Drs. Sakhul Hadi Shiddiq digantikan oleh Drs. Riza Afthoni,. Pada tahun 1999/2000 juga terjadi pergantian kepemimpinan lagi. Mulai

saat itu kepemimpinan Madrasah Tsanawiyah Al-Mubarak dilanjutkan oleh bapak H. Azhari Zaeni Lc (Dokumentasi MTs Al-Mubarak, 11 Mei 2019).

Demikianlah ringkasan sejarah dan perkembangan Madrasah Tsanawiyah Al- Mubarak.

2. Letak Geografis

Lokasi Madrasah Tsanawiyah Al-Mubarak di Dusun Krasak RT 03 RW 05 Margolinduk, telp. 0291 672278 kode pos 59552. Adapun batas-batas lokasi Madrasah Tsanawiyah Al-Mubarak adalah sebagai berikut:

- a. Sebelah barat berbatasan dengan tambak.
 - b. Sebelah timur berbatasan dengan jalan raya.
 - c. Sebelah selatan berbatasan dengan Rumah Penduduk.
 - d. Sebelah utara berbatasan dengan Rumah Penduduk
- (Dokumentasi MTs Al-Mubarak, 11 Mei 2019).

3. Struktur Organisasi

Sebagaimana sekolah-sekolah yang lainnya, demi terlaksananya kegiatan belajar mengajar dan kegiatan administratif dengan baik dan lancar, maka diperlukan struktur organisasi. Struktur organisasi Madrasah Tsanawiyah Al-Mubarak terlampir.

4. Sarana Prasarana

Tabel 3.1
Keadaan Sarana Prasarana
(Dokumentasi MTs Al-Mubarak, 11 Mei 2019)

No	Nama Barang	Jumlah	Keadaan
1	Ruang kelas	7	Baik
2	Ruang kantor	1	Baik
3	Ruang guru	1	Baik
4	Ruang perpustakaan	1	Baik
5	Meubel	16	Baik
6	Meja guru	10	Baik
7	Kursi guru	10	Baik
8	Meja Peserta Didik	56	Baik
9	Kursi peserta didik	200	Baik
10	Komputer	7	Baik
11	Mesin tek	1	Baik
12	Alat-alat peraga IPA	12	Baik
13	Alat peraga Matematika	14	Baik
14	Media-media gambar	27	Baik
15	Alat-alat musik rebana	13	Baik
16	Tape recorder	1	Baik

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari subjek penelitian (Azwar, 2007: 102). Objek penelitian dalam penulisan penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII 1 dan kelas VIII 2 MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak, adapun jumlahnya adalah sejumlah 48 siswa, yang selanjutnya disebut sebagai populasi penelitian.

2. Sampel

Jumlah individu yang masuk dalam populasi cukup besar, maka peneliti hanya akan mengambil objek penelitian sebagian kecil saja, sebagai wakil-wakil dari populasi. Wakil dari populasi yang menjadi obyek penelitian disebut sampel penelitian, dan dalam penelitian ini penulis mengkaitkan dengan pendapat Sutrisno Hadi yang menyatakan bahwa sampel merupakan bagian yang diambil dari populasi yang dijadikan sebagai sasaran dari populasi (Hadi, 2001: 104).

Di sisi lain, prosedur atau cara pengambilan sampel menurut Suharsimi Arikunto menyatakan jika subjeknya kurang dari 100, maka lebih baik diambil semuanya sehingga merupakan penelitian populasi, jika subjeknya besar dapat diambil antara 10%-15% atau 20%-25% atau lebih (Arikunto, 2010: 120). Dari sejumlah populasi sebanyak 48 siswa, dalam penelitian ini, penulis akan mengambil sampel seluruh jumlah populasi yaitu 48 siswa yang terdiri dari kelas VIII 1 sebanyak 24 sebagai kelas yang melakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *inquiry* dan kelas VIII 2 sebanyak 24 sebagai kelas yang melakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

Untuk menguji sampel dilakukan uji normalitas. Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang

diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah Uji Chi Kuadrat dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Adapun rumusnya (Sudjana, 2005: 273) adalah:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = harga Chi Kuadrat

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

Jika $\chi_{hitung}^2 < \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya populasi berdistribusi normal, jika $\chi_{hitung}^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)_{tabel}$, maka H_0 ditolak, artinya populasi tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan $dk = k - 1$.

E. Teknik Pengumpulan Data

Beberapa teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Observasi dalam suatu penelitian merupakan metode yang digunakan untuk pengamatan yang meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu obyek dengan

menggunakan keseluruhan alat indra (Arikunto, 2010: 178). Kegiatan observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk melihat proses pembelajaran matematika siswa pada materi pythagoras di kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak

2. Metode Tes

Metode Model tes merupakan seperangkat rangsangan (stimulus) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penentu skor angka (Margono, 2010: 170).

Metode tes oleh peneliti digunakan untuk mendapatkan data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi pythagoras di kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak, bentuk tes berupa test pilihan ganda.

Data tes yang telah terkumpul kemudian dilakukan uji instrumen soal. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualitas soal yang baik atau belum. Adapun alat yang digunakan dalam pengujian analisis uji coba instrumen meliputi validitas tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran, dan daya beda.

a. Analisis Validitas Tes

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir-butir soal tes. Butir soal yang tidak valid akan *didrop* (dibuang) dan tidak digunakan.

Sedangkan butir soal yang valid berarti butir soal tersebut dapat mempresentasikan soal (Arikunto, 2007: 144).

Hasil analisis perhitungan validitas butir soal r_{pbi} dikonsultasikan dengan harga r_t , dengan taraf signifikan 5%. Bila harga $r_h > r_t$ maka butir soal tersebut dikatakan valid. Sebaliknya bila harga $r_h < r_t$ maka butir soal tersebut dikatakan tidak valid (Arikunto, 2007: 146).

Berdasarkan hasil analisis perhitungan validitas butir soal uji coba Pada Pembelajaran Matematika di Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak (terlampir) diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3.2
Uji Validitas Instrumen Soal *Multiple Choice*

No Soal	r_{pbi}	r_t	Keterangan
1	0.492	0.388	Valid
2	0.527	0.388	Valid
3	0.643	0.388	Valid
4	0.648	0.388	Valid
5	0.532	0.388	Valid
6	0.648	0.388	Valid
7	0.549	0.388	Valid
8	0.662	0.388	Valid
9	0.505	0.388	Valid
10	0.537	0.388	Valid
11	0.662	0.388	Valid
12	0.629	0.388	Valid
13	0.477	0.388	Valid
14	0.732	0.388	Valid
15	0.648	0.388	Valid

No Soal	r_{pbi}	r_t	Keterangan
16	0.450	0.388	Valid
17	0.640	0.388	Valid
18	0.525	0.388	Valid
19	0.657	0.388	Valid
20	0.588	0.388	Valid

Tabel 3.3
Persentase Uji Validitas
Instrumen Soal *Esay*

Keterangan	Jumlah	Persentase
Valid	20	100%
Tidak Valid	0	0%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

b. Uji Reliabilitas Tes

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tersebut. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban tetap atau konsisten untuk diujikan kapan saja instrumen tersebut disajikan (Arikunto, 2007: 154). Untuk menganalisis reliabilitas soal Matematika di Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak digunakan rumus KR 20 (Kuder Richardson), adapun rumus KR 20 (Kuder Richardson) adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right\} \quad (\text{Arikunto, 2007: 100})$$

Keterangan

k = Jumlah item dalam instrumen

p_i = Proporsi banyaknya subyek yang menjawab pada item 1

q_i = 1 - p_i

s_t^2 = Varian total

Sebelum peneliti melakukan uji reliabilitas, peneliti mencari varians total pada data (terlampir) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} s_t^2 &= \frac{x_t^2}{n} \\ x_t^2 &= \sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n} \\ &= 4802 - \frac{(322)^2}{26^2} \\ &= 4802 - \frac{103684}{676} \\ &= 4802 - 153.3787 \\ &= 31.31361 \\ s_t^2 &= \frac{x_t^2}{n} = \frac{31.31361}{26} = 1.20437 \end{aligned}$$

Setelah diketahui varians total = 31,31361 kemudian data tersebut dimasukkan ke dalam rumus KR 20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right\}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{20}{(20-1)} \left\{ \frac{4.378698 - 31.31361}{31.31361} \right\} \\
&= 1.052632 \left\{ \frac{0.139834}{31.31361} \right\} \\
&= 0.905
\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, koefisien reliabilitas butir soal diperoleh $r_{11} = 0,905$ sedang r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikan 5% dan $n = 26$ diperoleh $r_{tabel} = 0,388$, karena $r_{11} > r_{tabel}$ artinya koefisien reliabilitas butir soal uji coba memiliki kriteria pengujian yang tinggi (reliabel).

c. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal tersebut apakah sukar, sedang, atau mudah. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Soal dengan $P = 0$ adalah soal terlalu sukar;
 - 2) Soal dengan $0 < P \leq 0,30$ adalah soal sukar;
 - 3) Soal dengan $0,30 < P \leq 0,70$ adalah soal sedang;
 - 4) Soal dengan $0,70 < P \leq 1$ adalah soal mudah; dan
 - 5) Soal dengan $P = 1$ adalah soal terlalu mudah
- (Arikunto, 2007: 208).

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien tingkat kesukaran butir soal (terlampir) diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3.4
Persentase Tingkat Kesukaran Soal
pada Pembelajaran Matematika Materi Pythagoras

No	Kriteria	Jumlah	Persentase
1	Terlalu Sukar	0	0%
2	Sukar	0	0%
3	Sedang	2	10%
4	Mudah	18	90%
5	Terlalu mudah	0	0%
Jumlah		20	100%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

d. Uji Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Soal dikatakan baik, bila soal dapat dijawab dengan benar oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D.

Klasifikasi daya pembeda soal:

- 1) $DP \leq 0$ = Sangat jelek
- 2) $0 < DP \leq 0,20$ = Jelek
- 3) $0,20 < DP \leq 0,40$ = Cukup
- 4) $0,40 < DP \leq 0,70$ = Baik
- 5) $0,70 < DP \leq 1$ = Sangat baik (Arikunto, 2007: 211).

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal pada lampiran diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.5
 Persentase Daya Beda Soal pada Pembelajaran
 Matematika Materi Pythagoras

No	Kriteria	Jumlah	Persentase
1	Baik Sekali	0	0%
2	Baik	15	75%
3	Cukup	5	25%
4	Jelek	0	40%
5	Sangat Jelek	0	0%
Jumlah		20	100%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

3. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data-data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda, dan sebagainya (Arikunto, 2010: 206). Metode ini digunakan untuk mencari data yang berkaitan dengan data siswa dan keadaan umum MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak.

F. Teknik Analisis Data

Karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan tingkat kemampuan antar variabel maka penelitian semacam ini sering disebut dengan penelitian *komparasi*.

Untuk menentukan rumus t-test, akan dipilih pengujian hipotesis, maka perlu diuji terlebih dahulu apakah varians kedua

sampel tersebut homogen atau tidak, pengujian homogenitas varians digunakan rumus F sebagai berikut (Sugiyono, 2010: 140):

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Sedangkan untuk menghitung besar komparasi pada hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini akan digunakan teknik statistik. Sedangkan analisis uji hipotesisnya dengan menggunakan teknik analisis t-test yaitu :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sugiyono, 2010: 138})$$

\bar{x}_1	:	Mean dari sampel 1
\bar{x}_2	:	Mean dari sampel 2
s_1^2	:	Varians sampel 1
s_2^2	:	Varians sampel 2
n_1	:	Jumlah responden sampel 1
n_2	:	Jumlah responden sampel 2

Analisis ini akan menguji signifikansi untuk membandingkan t_{tes} yang telah diketahui t_{tabel} (t_t 5% atau 1%) dengan kemungkinan:

1. Jika $t_{tes} > t_t$ 5% atau 1% maka hasilnya signifikan (hipotesis H_0 diterima).
2. Jika $t_{tes} < t_t$ 5% atau 1% maka hasilnya non-signifikan (hipotesis H_a diterima).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan yang bersifat komparatif dan kuantitatif. Penelitian lapangan merupakan suatu penelitian untuk memperoleh data-data yang sebenarnya terjadi di lapangan. Penelitian komparatif adalah penyelidikan deskriptif yang berusaha mencari pemecahan melalui analisa tentang perhubungan- perhubungan sebab akibat, yakni meneliti faktor-faktor tertentu yang berhubungan dengan situasi atau fenomena tertentu yang berhubungan dan membandingkan satu faktor dengan faktor yang lain (Surakhmad, 1990: 143). Sedangkan bersifat kuantitatif berarti menekankan analisa pada data numerikal (angka) yang diperoleh dengan metode statistik (Azwar, 2007: 5)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Mei dan Juni 2019.

C. Gambaran Umum MTs Al-Mubarak Bonang Demak

1. Sejarah Singkat MTs Al-Mubarak

Madrasah Tsanawiyah Al-Mubarak Margolinduk, Bonang, Demak, berdiri pada tanggal 18 juni 1994, keberadaan Madrasah Tsanawiyah Al-Mubarak merupakan kelanjutan dari program pendidikan yang dimiliki dan dikelola oleh pengurus RA Al-Mubarak. Secara idealis, pendirian MTs Al-Mubarak adalah bertujuan membekali siswa didik dengan ilmu dan amal yang Islami ala Ahlussunnah Wal Jamaah, berakhlakul karimah, berilmu amaliah, dan beramal ilmiah menuju menjadi manusia yang berprestasi (Dokumentasi MTs Al-Mubarak, 11 Mei 2019).

Faktor-faktor yang mendorong berdirinya MTs Al-Mubarak adalah sebagai berikut:

- a. Adanya masukan dari masyarakat Margolinduk, khususnya para wali murid siswa/siswi kelas VI MI Al-Mubarak dan SDN Margolinduk yang merasa keberatan dan kesulitan untuk memenuhi kebutuhan putra-putrinya menuju jenjang pendidikan berikutnya, karena terbentur masalah yang komplek, mulai dari masalah biaya sampai masalah sarana transportasi, mengingat letak sekolah yang jauh dari tempat tinggalnya.
- b. Dukungan warga Margolinduk. Hal ini terbukti saat rencana pendirian MTs di Margolinduk disampaikan oleh bapak Drs. Saekhul Hadi Shiddiq, secara spontan para

hadirin memberi tanggapan yang positif, dan mendukung sepenuhnya atas gagasan yang telah disampaikan oleh beliau tersebut (Dokumentasi MTs Al-Mubarak, 11 Mei 2019).

Harapan dan masukan dari masyarakat Margolinduk tentang pendirian MTs oleh bapak Drs. Saekhul Hadi Shiddiq dapat diamati dengan baik dan disampaikan kepada bapak H. Azhari Zaini, Lc pada tanggal 15 Mei 1994, selanjutnya rencana yang mulia itu dibicarakan lebih dalam lagi dan melibatkan para tokoh masyarakat dan orang-orang yang terkait dengan dunia pendidikan. Musyawarah yang diadakan antar tokoh masyarakat pada tanggal 30 Mei 1994 berhasil menyatukan langkah dalam rangka merealisasikan pendirian MTs. Pada musyawarah selanjutnya, tanggal 18 Juni 1994 melahirkan kesepakatan berdirinya Madrasah Tsanawiyah yang diberi nama Al-Mubarak MTs. Al- Mubarak Margolinduk, Bonang, Demak (Dokumentasi MTs Al-Mubarak, 11 Mei 2019).

Hingga tahun pelajaran 2001/ 2002, MTs Al-Mubarak telah diampu oleh 24 tenaga pengajar dan 3 penjaga TU dan satu orang tenaga pesuruh/ penjaga.

Pada tahun 1996 terjadi pergantian kepemimpinan, kepala madrasah yang semula dipegang oleh Drs. Sakhul Hadi Shiddiq digantikan oleh Drs. Riza Afthoni,. Pada tahun 1999/2000 juga terjadi pergantian kepemimpinan lagi. Mulai

saat itu kepemimpinan Madrasah Tsanawiyah Al-Mubarak dilanjutkan oleh bapak H. Azhari Zaeni Lc (Dokumentasi MTs Al-Mubarak, 11 Mei 2019).

Demikianlah ringkasan sejarah dan perkembangan Madrasah Tsanawiyah Al- Mubarak.

2. Letak Geografis

Lokasi Madrasah Tsanawiyah Al-Mubarak di Dusun Krasak RT 03 RW 05 Margolinduk, telp. 0291 672278 kode pos 59552. Adapun batas-batas lokasi Madrasah Tsanawiyah Al-Mubarak adalah sebagai berikut:

- e. Sebelah barat berbatasan dengan tambak.
 - f. Sebelah timur berbatasan dengan jalan raya.
 - g. Sebelah selatan berbatasan dengan Rumah Penduduk.
 - h. Sebelah utara berbatasan dengan Rumah Penduduk
- (Dokumentasi MTs Al-Mubarak, 11 Mei 2019).

3. Struktur Organisasi

Sebagaimana sekolah-sekolah yang lainnya, demi terlaksananya kegiatan belajar mengajar dan kegiatan administratif dengan baik dan lancar, maka diperlukan struktur organisasi. Struktur organisasi Madrasah Tsanawiyah Al-Mubarak terlampir.

4. Sarana Prasarana

Tabel 3.1
Keadaan Sarana Prasarana
(Dokumentasi MTs Al-Mubarak, 11 Mei 2019)

No	Nama Barang	Jumlah	Keadaan
1	Ruang kelas	7	Baik
2	Ruang kantor	1	Baik
3	Ruang guru	1	Baik
4	Ruang perpustakaan	1	Baik
5	Meubel	16	Baik
6	Meja guru	10	Baik
7	Kursi guru	10	Baik
8	Meja Peserta Didik	56	Baik
9	Kursi peserta didik	200	Baik
10	Komputer	7	Baik
11	Mesin tek	1	Baik
12	Alat-alat peraga IPA	12	Baik
13	Alat peraga Matematika	14	Baik
14	Media-media gambar	27	Baik
15	Alat-alat musik rebana	13	Baik
16	Tape recorder	1	Baik

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari subjek penelitian (Azwar, 2007: 102). Objek penelitian dalam penulisan penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII 1 dan kelas VIII 2 MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak, adapun jumlahnya adalah sejumlah 48 siswa, yang selanjutnya disebut sebagai populasi penelitian.

2. Sampel

Jumlah individu yang masuk dalam populasi cukup besar, maka peneliti hanya akan mengambil objek penelitian sebagian kecil saja, sebagai wakil-wakil dari populasi. Wakil dari populasi yang menjadi obyek penelitian disebut sampel penelitian, dan dalam penelitian ini penulis mengkaitkan dengan pendapat Sutrisno Hadi yang menyatakan bahwa sampel merupakan bagian yang diambil dari populasi yang dijadikan sebagai sasaran dari populasi (Hadi, 2001: 104).

Di sisi lain, prosedur atau cara pengambilan sampel menurut Suharsimi Arikunto menyatakan jika subjeknya kurang dari 100, maka lebih baik diambil semuanya sehingga merupakan penelitian populasi, jika subjeknya besar dapat diambil antara 10%-15% atau 20%-25% atau lebih (Arikunto, 2010: 120). Dari sejumlah populasi sebanyak 48 siswa, dalam penelitian ini, penulis akan mengambil sampel seluruh jumlah populasi yaitu 48 siswa yang terdiri dari kelas VIII 1 sebanyak 24 sebagai kelas yang melakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *inquiry* dan kelas VIII 2 sebanyak 24 sebagai kelas yang melakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

Untuk menguji sampel dilakukan uji normalitas. Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang

digunakan adalah Uji Chi Kuadrat dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Adapun rumusnya (Sudjana, 2005: 273) adalah:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = harga Chi Kuadrat

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

Jika $\chi_{hitung}^2 < \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya populasi berdistribusi normal, jika $\chi_{hitung}^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)_{tabel}$, maka H_0 ditolak, artinya populasi tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan $dk = k - 1$.

E. Teknik Pengumpulan Data

Beberapa teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Observasi dalam suatu penelitian merupakan metode yang digunakan untuk pengamatan yang meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu obyek dengan menggunakan keseluruhan alat indra (Arikunto, 2010: 178).

Kegiatan observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk melihat proses pembelajaran matematika siswa pada materi pythagoras di kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak

2. Metode Tes

Metode Model tes merupakan seperangkat rangsangan (stimulus) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penentu skor angka (Margono, 2010: 170).

Metode tes oleh peneliti digunakan untuk mendapatkan data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi pythagoras di kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak, bentuk tes berupa test pilihan ganda.

Data tes yang telah terkumpul kemudian dilakukan uji instrumen soal. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualitas soal yang baik atau belum. Adapun alat yang digunakan dalam pengujian analisis uji coba instrumen meliputi validitas tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran, dan daya beda.

e. Analisis Validitas Tes

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir-butir soal tes. Butir soal yang tidak valid akan *didrop* (dibuang) dan tidak digunakan.

Sedangkan butir soal yang valid berarti butir soal tersebut dapat mempresentasikan soal (Arikunto, 2007: 144).

Hasil analisis perhitungan validitas butir soal r_{pbi} dikonsultasikan dengan harga r_t , dengan taraf signifikan 5%. Bila harga $r_h > r_t$ maka butir soal tersebut dikatakan valid. Sebaliknya bila harga $r_h < r_t$ maka butir soal tersebut dikatakan tidak valid (Arikunto, 2007: 146).

Berdasarkan hasil analisis perhitungan validitas butir soal uji coba Pada Pembelajaran Matematika di Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak (terlampir) diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3.2
Uji Validitas Instrumen Soal *Multiple Choice*

No Soal	r_{pbi}	r_t	Keterangan
1	0.492	0.388	Valid
2	0.527	0.388	Valid
3	0.643	0.388	Valid
4	0.648	0.388	Valid
5	0.532	0.388	Valid
6	0.648	0.388	Valid
7	0.549	0.388	Valid
8	0.662	0.388	Valid
9	0.505	0.388	Valid
10	0.537	0.388	Valid
11	0.662	0.388	Valid
12	0.629	0.388	Valid
13	0.477	0.388	Valid
14	0.732	0.388	Valid
15	0.648	0.388	Valid

No Soal	r_{pbi}	r_t	Keterangan
16	0.450	0.388	Valid
17	0.640	0.388	Valid
18	0.525	0.388	Valid
19	0.657	0.388	Valid
20	0.588	0.388	Valid

Tabel 3.3
Persentase Uji Validitas
Instrumen Soal *Esay*

Keterangan	Jumlah	Persentase
Valid	20	100%
Tidak Valid	0	0%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

f. Uji Reliabilitas Tes

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tersebut. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban tetap atau konsisten untuk diujikan kapan saja instrumen tersebut disajikan (Arikunto, 2007: 154). Untuk menganalisis reliabilitas soal Matematika di Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak digunakan rumus KR 20 (Kuder Richardson), adapun rumus KR 20 (Kuder Richardson) adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right\} \quad (\text{Arikunto, 2007: 100})$$

Keterangan

k = Jumlah item dalam instrumen

p_i = Proporsi banyaknya subyek yang menjawab pada item 1

q_i = 1 - p_i

s_t^2 = Varian total

Sebelum peneliti melakukan uji reliabilitas, peneliti mencari varians total pada data (terlampir) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} s_t^2 &= \frac{x_t^2}{n} \\ x_t^2 &= \sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n} \\ &= 4802 - \frac{(322)^2}{26^2} \\ &= 4802 - \frac{103684}{676} \\ &= 4802 - 153.3787 \\ &= 31.31361 \\ s_t^2 &= \frac{x_t^2}{n} = \frac{31.31361}{26} = 1.20437 \end{aligned}$$

Setelah diketahui varians total = 31,31361 kemudian data tersebut dimasukkan ke dalam rumus KR 20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right\}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{20}{(20-1)} \left\{ \frac{4.378698 - 31.31361}{31.31361} \right\} \\
&= 1.052632 \left\{ \frac{0.139834}{31.31361} \right\} \\
&= 0.905
\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, koefisien reliabilitas butir soal diperoleh $r_{11} = 0,905$ sedang r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikan 5% dan $n = 26$ diperoleh $r_{tabel} = 0,388$, karena $r_{11} > r_{tabel}$ artinya koefisien reliabilitas butir soal uji coba memiliki kriteria pengujian yang tinggi (reliabel).

g. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal tersebut apakah sukar, sedang, atau mudah. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 6) Soal dengan $P = 0$ adalah soal terlalu sukar;
 - 7) Soal dengan $0 < P \leq 0,30$ adalah soal sukar;
 - 8) Soal dengan $0,30 < P \leq 0,70$ adalah soal sedang;
 - 9) Soal dengan $0,70 < P \leq 1$ adalah soal mudah; dan
 - 10) Soal dengan $P = 1$ adalah soal terlalu mudah
- (Arikunto, 2007: 208).

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien tingkat kesukaran butir soal (terlampir) diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3.4
 Persentase Tingkat Kesukaran Soal
 pada Pembelajaran Matematika Materi Pythagoras

No	Kriteria	Jumlah	Persentase
1	Terlalu Sukar	0	0%
2	Sukar	0	0%
3	Sedang	2	10%
4	Mudah	18	90%
5	Terlalu mudah	0	0%
Jumlah		20	100%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

h. Uji Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Soal dikatakan baik, bila soal dapat dijawab dengan benar oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D.

Klasifikasi daya pembeda soal:

- 6) $DP \leq 0$ = Sangat jelek
- 7) $0 < DP \leq 0,20$ = Jelek
- 8) $0,20 < DP \leq 0,40$ = Cukup
- 9) $0,40 < DP \leq 0,70$ = Baik
- 10) $0,70 < DP \leq 1$ = Sangat baik (Arikunto, 2007: 211).

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal pada lampiran diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.5
 Persentase Daya Beda Soal pada Pembelajaran
 Matematika Materi Pythagoras

No	Kriteria	Jumlah	Persentase
1	Baik Sekali	0	0%
2	Baik	15	75%
3	Cukup	5	25%
4	Jelek	0	40%
5	Sangat Jelek	0	0%
Jumlah		20	100%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

3. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data-data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda, dan sebagainya (Arikunto, 2010: 206). Metode ini digunakan untuk mencari data yang berkaitan dengan data siswa dan keadaan umum MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak.

F. Teknik Analisis Data

Karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan tingkat kemampuan antar variabel maka penelitian semacam ini sering disebut dengan penelitian *komparasi*.

Untuk menentukan rumus t-test, akan dipilih pengujian hipotesis, maka perlu diuji terlebih dahulu apakah varians kedua

sampel tersebut homogen atau tidak, pengujian homogenitas varians digunakan rumus F sebagai berikut (Sugiyono, 2010: 140):

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Sedangkan untuk menghitung besar komparasi pada hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini akan digunakan teknik statistik. Sedangkan analisis uji hipotesisnya dengan menggunakan teknik analisis t-test yaitu :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sugiyono, 2010: 138})$$

\bar{x}_1	:	Mean dari sampel 1
\bar{x}_2	:	Mean dari sampel 2
s_1^2	:	Varians sampel 1
s_2^2	:	Varians sampel 2
n_1	:	Jumlah responden sampel 1
n_2	:	Jumlah responden sampel 2

Analisis ini akan menguji signifikansi untuk membandingkan t_{tes} yang telah diketahui t_{tabel} (t_t 5% atau 1%) dengan kemungkinan:

3. Jika $t_{tes} > t_t$ 5% atau 1% maka hasilnya signifikan (hipotesis H_0 diterima).
4. Jika $t_{tes} < t_t$ 5% atau 1% maka hasilnya non-signifikan (hipotesis H_a diterima).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Hasil Belajar matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *Inquiry* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak

Data nilai post test matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *Inquiry* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak dinyatakan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi tunggal sebagai berikut:

Tabel 4.1
Hasil Soal Post Test Matematika Materi Pythagoras
menggunakan Model Pembelajaran *Inquiry* Kelas VIII MTs
Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak

No	Nama	Nilai
1	A. Azwar Anas	75
2	A. Bagus Kurniawan	80
3	A. Fani Rohman	100
4	A. Feri Zakaria	75
5	Abdullah Salam	95
6	Abdur Rois	95
7	Aninda Bagas	100
8	Ana Sofiatul Ummah	90
9	Ananta Safitri	75
10	Anita Rahmawati	95
11	Ardi Febrian	75
12	Choirul Fadhillah	85
13	Elma Nafiah	95
14	Fahmi Fahrozi	95

No	Nama	Nilai
15	Fawaidun	95
16	Feri Hidayat	85
17	Luluk Solkah	75
18	Lu'lu'ul Izzah	95
19	M. Syafi'i	85
20	Misbakhul Munir	95
21	Musafiana	80
22	Sa'ad Abdul Charim	95
23	Safarul Falah	95
24	Ujang Prasetyo	85
Jumlah		2155

Untuk mengetahui bagaimana hasil post test matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *Inquiry* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak, yaitu mencari *mean* (nilai rata-rata) dan standar deviasi.

- Mencari Nilai rata-rata (*mean*) post test, dengan rumus

$$M = \frac{\sum MX_1}{N}$$

Keterangan :

M : *Mean* (Nilai rata-rata)

$\sum X_1$: Jumlah nilai

N : Jumlah responden

Nilai rata-rata variabel X_1 adalah :

Diketahui :

$$X_1 = 2155$$

$$N = 24$$

$$\text{Jadi, } M = \frac{\sum X_1}{N}$$

$$M = \frac{2155}{24}$$

$$M = 88.13$$

Dari perhitungan rata-rata hasil post test matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *Inquiry* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak adalah 88.13.

- b. Mencari Panjang interval untuk menentukan kualifikasi dengan rumus :

$$i = \frac{\text{Range}}{\text{Jumlah Interval}}$$

Sedangkan Range diperoleh dari $R = H - L + 1$

H = Nilai tertinggi

L = Nilai terendah

$$R = H - L + 1$$

$$R = 100 - 75 + 1$$

$$R = 26$$

Setelah diketahui range kelas kemudian di cari interval kelasnya dengan jumlah interval sudah ditentukan yaitu 3. Adapun perhitungan interval kelas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$i = \frac{\text{Range}}{\text{jumlah interval}}$$

$$i = \frac{26}{3}$$

$$i = 8.66$$

Hasil tersebut dibulatkan menjadi 9

Dari perhitungan di atas, diperoleh nilai ideal sebagai berikut:

Tabel 4.2

Tabel Kerja Pos Test Matematika Materi Pythagoras
menggunakan Model Pembelajaran *Inquiry*
Kelas VIII MTs Al-Mubarak
Margolinduk Bonang Demak

Interval	Kategori	F	%
90 - 100	Sangat Baik	13	54%
80 - 89	Baik	6	25%
70 - 79	Cukup	5	21%
0 - 69	Kurang	0	0%
Jumlah		24	100%

c. Mencari Standar Deviasi

Setelah diketahui rata – rata nilai sebesar 88.13 kemudian dicari standar deviasainya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X_1^2}{n-1}}$$

Keterangan :

SD : *Standar Deviasi* (Simpangan Baku)

$\sum x^2$: Simpangan Kuadrat

N : Jumlah responden

Tabel 4.3
Tabel Kerja Standar Deviasi Data Tunggal
Nilai Post Test matematika materi pythagoras
menggunakan Model Pembelajaran *Inquiry* Kelas VIII
MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak

No Res	Nilai	Y_2 $(y_2 - \bar{y}_2)$	Y_2^2
1	75	-13.13	172.27
2	80	-8.13	66.02
3	100	11.88	141.02
4	75	-13.13	172.27
5	95	6.88	47.27
6	95	6.88	47.27
7	100	11.88	141.02
8	90	1.88	3.52
9	75	-13.13	172.27
10	95	6.88	47.27
11	75	-13.13	172.27
12	85	-3.13	9.77
13	95	6.88	47.27
14	95	6.88	47.27
15	95	6.88	47.27
16	85	-3.13	9.77
17	75	-13.13	172.27
18	95	6.88	47.27
19	85	-3.13	9.77
20	95	6.88	47.27
21	80	-8.13	66.02
22	95	6.88	47.27
23	95	6.88	47.27
24	85	-3.13	9.77

No Res	Nilai	Y_2 ($y_2 - \bar{y}_2$)	Y_2^2
Jumlah	2155		1790.63
Rata-rata	88,13		

Dari data di atas diketahui:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X_1^2}{n-1}}$$

Diketahui:

$$\sum x_1^2 = 1790,63$$

$$n = 24$$

$$\text{Jadi, } SD = \sqrt{\frac{\sum X_1^2}{n-1}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{1790.63}{24-1}}$$

$$SD = \sqrt{77,85}$$

$$SD = 8,82$$

Dari hasil penghitungan di atas bahwa *standar deviasi* (standar penyimpangan) soal post test matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *Inquiry* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak adalah 8,82.

2. Hasil belajar matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak

Data nilai soal post test matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak dinyatakan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi tunggal sebagai berikut:

Tabel 4.4
Hasil Nilai Post Test Matematika Materi Pythagoras menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak

No	Nama	Nilai
1	A. Muhandis Atqiyah	65
2	Achsyah Ahad Kurniawan	70
3	Afidatur Rohmah	75
4	Afinda Ramdhani	65
5	Ahmat Kasib	70
6	Akhyar	75
7	A. Sulkhan	75
8	Aniqotun Niswah	70
9	Atin Fatikhatul Atikah	65
10	Ega Maryana	65
11	Irfan Hakim	55
12	Syarifah Ulin Nikmah	65
13	Siti Aisyah	55
14	Solikun	75
15	Sri Mutmainah	75
16	Surya Saputra	55
17	Syarifah Ulin Nikmah	75

No	Nama	Nilai
18	Siti Aisyah	80
19	Tantowi Jauhari	70
20	Tsananiyatus Salamah	70
21	Umrotul Khabibah	75
22	Yuni Puspita Dewi	65
23	Zahrotun Nisa	65
24	Zainil Musthofah	65
Jumlah		1640

Untuk mengetahui bagaimana hasil post test matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak, yaitu mencari *mean* (nilai rata-rata) dan standar deviasi.

- a. Mencari Nilai rata-rata (*mean*) post test, dengan rumus

$$M = \frac{\sum MY_1}{N}$$

Keterangan :

M = *Mean* (Nilai rata-rata)

$\sum Y_1$ = Jumlah nilai

N = Jumlah responden

Nilai rata-rata variabel Y_1 adalah :

Diketahui :

Y_1 : 1640

N : 24

$$\text{Jadi, } M = \frac{\sum Y_1}{N}$$

$$M = \frac{1640}{24}$$

$$M = 68,33$$

- b. Mencari Panjang interval untuk menentukan kualifikasi dengan rumus :

$$i = \frac{\text{Range}}{\text{Jumlah Interval}}$$

Sedangkan Range diperoleh dari $R = H - L + 1$

H = Nilai tertinggi

L = Nilai terendah (dari KKM 70)

$$R = H - L + 1$$

$$R = 80 - 55 + 1$$

$$R = 26$$

Setelah diketahui range kelas kemudian di cari interval kelasnya dengan jumlah interval sudah ditentukan yaitu 3. Adapun perhitungan interval kelas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$i = \frac{\text{Range}}{\text{jumlah interval}}$$

$$i = \frac{26}{3}$$

$$i = 8.66$$

Hasil tersebut dibulatkan menjadi 9

Dari perhitungan di atas, diperoleh nilai ideal sebagai berikut:

Tabel 4.5
Tabel Kerja Post Test Matematika Materi Pythagoras
menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*
Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak

Interval	Kategori	F	%
90 - 100	Sangat Baik	0	0%
80 - 89	Baik	1	4%
70 - 79	Cukup	12	50%
0 - 69	Kurang	11	46%
Jumlah		24	100%

c. Mencari Standar Deviasi

Setelah diketahui rata – rata nilai sebesar 68,33 kemudian dicari Standar deviasainya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum Y_1^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

SD = *Standar Deviasi* (Simpangan Baku)

$\sum Y_1^2$ = Simpangan Kuadrat

N = Jumlah responden

Tabel 4.6
Tabel Kerja Standar Deviasi Data Tunggal
Nilai Post Test matematika materi pythagoras
menggunakan model pembelajaran *Problem Based*

Learning Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk
Bonang Demak

No Res	Nilai	Y_1 ($y_1 - \bar{y}_1$)	Y_1^2
1	65	-3.33	11.11
2	70	1.67	2.78
3	75	6.67	44.44
4	65	-3.33	11.11
5	70	1.67	2.78
6	75	6.67	44.44
7	75	6.67	44.44
8	70	1.67	2.78
9	65	-3.33	11.11
10	65	-3.33	11.11
11	55	-13.33	177.78
12	65	-3.33	11.11
13	55	-13.33	177.78
14	75	6.67	44.44
15	75	6.67	44.44
16	55	-13.33	177.78
17	75	6.67	44.44
18	80	11.67	136.11
19	70	1.67	2.78
20	70	1.67	2.78
21	75	6.67	44.44
22	65	-3.33	11.11
23	65	-3.33	11.11
24	65	-3.33	11.11
Jumlah	1640		1083.33
Rata-rata	68,33		

Dari data di atas diketahui:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum Y_1^2}{n-1}}$$

Diketahui:

$$\sum Y_1^2 : 1083,33$$

$$n : 24$$

$$\text{Jadi, } SD = \sqrt{\frac{\sum Y_1^2}{n-1}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{1083,33}{24-1}}$$

$$SD = \sqrt{47,10}$$

$$SD = 6,86$$

Dari hasil penghitungan di atas bahwa standar deviasi (standar penyimpangan) post test matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak adalah 6,86.

B. Analisis Data

1. Analisis Uji Hipotesis

Untuk menguji apakah ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *inquiry* dengan pembelajaran *problem based learning* di VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak yang diukur dari hasil belajarnya maka dilakukan uji hipotesis. Dalam uji hipotesis peneliti menggunakan rumus t_{test} , namun sebelum menentukan rumus

t_{test} , maka perlu diuji terlebih dahulu apakah varians kedua sampel tersebut homogen atau tidak, pengujian homogenitas varians digunakan rumus F sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Tabel 4.7
Sumber Data Penelitian

Keterangan	model pembelajaran <i>inquiry</i>		model pembelajaran <i>problem</i>	
	Pre test	Post Test	Pre test	Post Test
n	24	24	24	24
Rata – rata	66.88	88.13	56.25	68.33
SD	8.446	8.823	8.109	8.863
Varians	71.332	77.853	65.761	47.101

2. Uji Homogenitas

- Hasil Belajar Matematika Materi Pythagoras menggunakan Model Pembelajaran *Inquiry* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak

Dari hasil tersebut kemudian penulis menguji apakah data tersebut homogen atau tidak menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{71.332}{65.76} = 1,085$$

Dari data tersebut terlihat menunjukkan bahwa $F_{\text{hitung}} = 1,085$ sedangkan F_{tabel} dengan dk pembilang = (24 – 1) dan dk penyebut (24 – 1). Berdasarkan dk pembilang

23 dan dk penyebut = 23, dengan taraf kesalahan ditetapkan 5% = 2,014, sehingga diketahui $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, dengan demikian berarti varians homogen.

- b. Hasil Belajar Matematika Materi Pythagoras menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak

Dari hasil tersebut kemudian penulis menguji apakah data tersebut homogen atau tidak menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{77.85}{47.10} = 1,65$$

Dari data tersebut terlihat menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 1,65$ sedangkan F_{tabel} dengan dk pembilang = (24–1) dan dk penyebut (24 –1) Berdasarkan dk pembilang 23 dan dk penyebut= 23, dengan taraf kesalahan ditetapkan 5% = 2,014, sehingga diketahui $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, dengan demikian berarti varians homogen.

- c. Analisis Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji perbedaan rata-rata dua pihak. Uji ini untuk mengetahui perbedaan dan taraf peningkatan hasil belajar kognitif antara kelompok eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran *inquiry* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak dan kelompok eksperimen 2 menggunakan model

pembelajaran *inquiry* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak. Sedangkan nilai yang digunakan adalah nilai akhir (*posttest*). Dalam menganalisis uji t_{test} digunakan rumus *Polled Varians* sebagai berikut:

$$t = \frac{66.88 - 56.25}{\sqrt{\frac{(24-1)71.33 + (24-1)65.76}{24+24-2}} \sqrt{\left(\frac{1}{24} + \frac{1}{24}\right)}}$$

$$t = \frac{10.625}{\sqrt{\frac{(23)71.33 + (23)65.76}{46}} \sqrt{\left(\frac{1}{0.042} + \frac{1}{0.042}\right)}}$$

$$t = \frac{10.625}{\sqrt{\frac{1640.63 + 1512.500}{46}} \sqrt{(0.083)}}$$

$$t = 4.446$$

Dari hasil analisis perhitungan diperoleh bahwa hasil rata-rata post test Hasil Belajar matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *inquiry* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak $\bar{x}_1 = 88.13$ sedangkan hasil rata-rata post test Hasil Belajar matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak $\bar{x}_2 = 68.33$ dengan $n_1 = 24$ dan $n_2 = 24$ diperoleh $t_{hitung} = 8.674$ hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} taraf signifikasi 5% $(24 + 24 - 2) = 46 = 2.013$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Artinya rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran *inquiry* lebih baik atau tidak sama dengan kelompok eksperimen 2 dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hipotesis yang diajukan diterima

yaitu ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak.

3. Analisis Lanjut

Dari perhitungan hasil belajar matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *Pinqury* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 1,085$ sedangkan F_{tabel} dengan dk pembilang = $(24 - 1)$ dan dk penyebut $(24 - 1)$. Berdasarkan dk pembilang 23 dan dk penyebut = 23, dengan taraf kesalahan ditetapkan $5\% = 2,014$, sehingga diketahui $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, dengan demikian berarti varians homogen.

Sedangkan hasil belajar matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *problem based learning* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 1,653$ sedangkan F_{tabel} dengan dk pembilang = $(24 - 1)$ dan dk penyebut $(24 - 1)$ Berdasarkan dk pembilang 23 dan dk penyebut = 23, dengan taraf kesalahan ditetapkan $5\% = 2,014$, sehingga diketahui $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, dengan demikian berarti varians homogen

Sedangkan hasil rata-rata post test Hasil Belajar matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas VIII MTs Al-

Mubarok Margolinduk Bonang Demak $\bar{x}_2 = 88.13$ dengan $n_1 = 24$ dan $n_2 = 24$ diperoleh $t_{hitung} = 8.674$ hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} taraf signifikansi 5% $(24 + 24 - 2) = 46 = 2.013$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, Artinya rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran *inquiry* lebih baik atau tidak sama dengan kelompok eksperimen 2 dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hipotesis yang diajukan diterima yaitu ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi pythagoras yang menggunakan model pembelajaran *inquiry* dengan model pembelajaran *problem based learning* di kelas VIII MTs Al-Mubarok Margolinduk Bonang Demak.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil rata-rata post test Hasil Belajar matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas VIII MTs Al-Mubarok Margolinduk Bonang Demak $\bar{x}_2 = 88.13$ dengan $n_1 = 24$ dan $n_2 = 24$ diperoleh $t_{hitung} = 8.674$ hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} taraf signifikansi 5% $(24 + 24 - 2) = 46 = 2.013$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, Artinya rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran *inquiry* lebih baik dari pada kelompok eksperimen 2 dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Hasil tersebut

menunjukkan bahwa hipotesis yang diajukan diterima yaitu ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi pythagoras yang menggunakan model pembelajaran *inquiry* dengan model pembelajaran *problem based learning* di kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak

Lebih lanjut menurut bahwa siswa sebagai subjek dan objek dalam belajar, mempunyai kemampuan dasar untuk berkembang secara optimal sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya (Sudjana, 2000: 154). Proses pembelajaran harus dipandang sebagai stimulus yang dapat menantang siswa untuk melakukan kegiatan belajar, dimana siswa dituntut aktif dengan mencari dan menemukan suatu konsep. Pendidikan biasanya tidak efektif jika memisahkan teori dan praktek, karena belajar paling baik adalah dengan mempraktekannya melalui penggunaan lebih dari satu indera (Baiquni, 2002: 162).

Pembelajaran yang menarik dan baik sangat diharapkan guna mencapai tujuan pembelajaran yang optimal. salah satu cara agar pembelajaran menarik adalah dengan menggunakan variasi agar siswa tidak bosan dan siswa memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru sehingga mereka paham dan mengerti, dengan demikian tujuan pendidikan dapat ditanamkan pada siswa

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dapat dikatakan sangat jauh dari sempurna, sehingga pantas apabila dalam penelitian yang dilakukan ini

terdapat keterbatasan. Berdasarkan pengalaman dalam penelitian ada keterbatasan-keterbatasan antara lain:

1. Keterbatasan Waktu

Waktu yang digunakan peneliti sangat terbatas. Peneliti hanya memiliki waktu sesuai keperluan yang berhubungan dengan penelitian saja. Walaupun waktu yang peneliti gunakan cukup singkat akan tetapi sudah dapat memenuhi syarat-syarat dalam penelitian ilmiah.

2. Keterbatasan lokasi

Penelitian ini hanya dilakukan di MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak yang menjadi populasi dalam penelitian kali ini adalah siswa kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak. Oleh karena itu hanya berlaku bagi siswa kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak saja dan tidak berlaku bagi siswa di sekolah lain.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil yang telah dicapai, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *inquiry* dengan pembelajaran *problem based learning* di VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak. Hal ini dapat di lihat dari rata-rata post test Hasil Belajar matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *inquiry* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak $\bar{x}_1 = 88.13$ sedangkan hasil rata-rata post test Hasil Belajar matematika materi pythagoras menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak $\bar{x}_2 = 68.33$ dengan $n_1 = 24$ dan $n_2 = 24$ diperoleh $t_{hitung} = 8.674$ hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} taraf signifikasi 5% $(24 + 24 - 2) = 46 = 2.013$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, Artinya rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran *inquiry* lebih baik dari pada kelompok eksperimen 2 yang menggunakan model pembelajaran *inquiry*.

B. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan tersebut di atas, maka penulis memberanikan diri untuk memberi beberapa saran yang berkaitan dengan hasil uji hipotesis di atas, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi matematika
 - a. Hendaknya dalam proses belajar mengajar, guru harus benar-benar paham dan menyiapkan pembelajaran dengan sebaik-baik mungkin agar materi dapat tersampaikan secara maksimal.
 - b. Hendaknya proses pembelajaran dirancang oleh guru dengan lebih menekankan pada keaktifan belajar siswa seperti menggunakan model pembelajaran *inquiry* sehingga siswa dapat berpartisipasi aktif baik secara fisik ataupun psikis dan mengalami kegiatan belajar mengajar secara langsung, sehingga pengetahuan yang dicapai tidak hanya secara teori saja dengan mendengarkan informasi.
 - c. Menambah wawasan dengan mengikuti beberapa pelatihan dan seminar tentang penggunaan media pembelajaran yang dapat dikembangkan di kelasnya sehingga mampu mencapai hasil optimal.
2. Pihak Madrasah
 - a. Hendaknya seluruh pihak sekolah mendukung dalam tiap kegiatan pembelajaran yang berlangsung.
 - b. Memfasilitasi proses pembelajaran dengan melengkapi sarana dan prasarana yang dibutuhkan.
3. Peserta Didik
 - a. Lebih rajin dalam belajar dan respon terhadap pembelajaran yang dilakukan.

- b. Meningkatkan lagi kemampuan belajar dengan belajar dengan teman lain sekolah yang lebih maju teknik pembelajarannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Muhammad, *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru, 2008
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007
- , *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010
- Azis, Sholeh Abdul dan Madjid, Abdul Azis Abdul, *Al-Tarbiyah Waturuqu Al-Tadrisi*, Juz.1., Mesir: Darul Ma'arif, 1979
- Azwar, Saifudin, *Metode Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007.
- Baharuddin, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2007
- Baiquni, Ahmad, *Revolusi Cara Belajar The Learning Revolution: Belajar Akan Efektif Kalau Anda dalam Keadaan "FUN"*, Bandung: Kaifa, 2002
- Crow, Laster D. dan Crow, Alice, *General Psichology*, New York: tpt, t.th
- Darsono, Max, dkk., *Belajar dan Pembelajaran*, Semarang: CV. IKIP Semarang Press, 2000
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2002
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Zain, Aswan, *Model Belajar Mengajar*, Jakarta:Rineka Cipta, 2002

- Dris, J. dan Tasari. 2011, *Matematika Jilid 2 Untuk SMP dan MTs Kelas VIII*, Jakarta : Kementrian Pendidikan Nasional
- Gredler, Margaret F. Bell, 1996, *Belajar dan Membelajarkan*, Jakarta: CV, Rajawali
- Hadi, Sutrisno, *Metodologi Research*, Yogyakarta: Andi Offset, 2000
- , *Statistik Jilid II*, Yogyakarta: Andi, 2001
- Hadiati, Devi, dan Nasution, Yusuf, Perbedaan Hasil Belajar Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning PBL dan Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Sel di SMA Negeri 16 Medan T.P. 2015/2016, *Jurnal Pelita Pendidikan* Vol. 4 No. 1 Maret 2016
- Hamalik, Oemar, *Pendekatan Baru Strategi Belajar Mengajar Berdasarkan CBSA*, Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2001
- Holstein, Herman, *Murid Belajar Mandiri: Situasi Belajar Mandiri dalam Pelajaran sekolah*, Bandung: Remaja Karya, 2000
- Hurlock, Elizabeth B., *Child Development*, Tokyo: MC. Graw Hill Book Company, t.th
- Indagiarmi, Y. dan Hakim, Abd S., Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* PBL terhadap Hasil Belajar Siswa kelas XI Semester II pada Materi Pokok Fluida Dinamik di SMA, *Jurnal Pendidikan Fisika* p-ISSN2252-732X e-ISSN 2301-7651, Vol.5 No.1 Juni 2016
- Lie, Anita, Anita Lie, *Cooperative Learning Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*, Jakarta: Grasindo, 2007
- Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010

- Muhammad, Ali, *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru, 2008
- Mukhtar, *Desain Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*, Jakarta: Misaka Galiza, 2003
- Mulyasa, E., *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004
- Nadhifah, Ghina, Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Inquiry*, *Jurnal "Mosharafa"*, Volume 5, Nomor 1, Januari 2016
- Nafiah, Yunin Nurun dan Suyanto, Wardan, Penerapan Model *Problem-Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis DAN Hasil Belajar Siswa, Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan PPs, Universitas Negeri Yogyakarta, *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol 4, Nomor 1, Februari , 2014,
- Nasution, S, *Teknologi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2006
- Natawidjojo, Rochman, *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Prindojoyo, 2004
- Nugroho, Sugeng, dkk., Pembelajaran IPA dengan Metode *Inkuiri* Terbimbing menggunakan Laboratorium *Riil* dan *Virtuil* Ditinjau dari Kemampuan Memori dan Gaya Belajar Siswa, *Jurnal Inkuiri Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta*, ISSN: 2252-7893, Vol 1, No 3, 2012
- Nurhadi, *Kurikulum 2004 Pernyataan dan Jawaban*, Jakarta: Grasindo, 2004
- Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem* Jakarta: Bumi Aksara, 2002

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Tingkat SD, MI, dan SDLB

Sardiman, A.M, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Perkasa, 2000

Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2008

Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006

Soenarjo, dkk, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Jakarta: Depag RI, 2006

Sudirman, N., *Ilmu Pendidikan*, Bandung: Remaja Karya, 1997

Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito, 2005

-----, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2000

-----, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999

Sudjarwo, S., *Teknologi Pendidikan*, Jakarta: Gelora Aksara Pratama, 2007

Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2010

Sunarto dan Hartono, B. Agung, *Perkembangan Siswa*, Jakarta: Rineka Cipta, 2002

Suparno, Paul, 1997, *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*, Yogyakarta: Kanisius

- Surakhmad, Winarno, *Pengantar Penelitian Ilmiah*, Bandung: Tarsito, 1990
- Purwanto, M. Ngalim, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 1996
- Suryabrata, Sumadi, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: CV. Rajawali, 2004
- Suryosubroto, B., *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*, Jakarta: Rineka Cipta, 2002
- Syah, Muhibbin, *Psikologi Pendidikan Dengan Metode Baru*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000
- Syah, Muhibbin, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2000
- Toha, Chabib, 1996, *Kapita Selekta Pendidikan Islam*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Trianto, *Strategi-Strategi Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstrutivistik*, Jakarta: Hasil Pustaka, 2007
- Walgito, Bimo, *Pengantar Psikologi Umum*, Yogyakarta: Andi Offset, 1996
- Wikipedia, “Matematika”, <http://id.wikipedia.org/wiki/Matematika>,
- Winkel, W.S., *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Gramedia, 2005
- Yanti, Oktavia Filda, Prahmana, Rully Charitas Indra, *Model Problem Based Learning, Guided Inquiry*, dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, JRPM, 2017, 22, 120-130

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang
Demak
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / 1 (Satu)
Materi Pokok : Teorema Pythagoras
Alokasi Waktu : 2×40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari

di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak menyerah dalam memecahkan masalah

2.1.1 Bersikap kritis dalam menyelesaikan permasalahan nyata dengan teorema Pythagoras.

2.1.2 Mempunyai rasa percaya diri serta tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan menyelesaikan permasalahan nyata dengan menggunakan teorema Pythagoras.

2.1.3 Kerjasama dalam kelompok ketika menyelesaikan permasalahan nyata dengan teorema Pythagoras

3.8 Memahami teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan

3.8.1 Memahami teorema Pythagoras

3.8.2 Memahami hubungan antara panjang sisi pada segitiga khusus

4.5 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk Menyelesaikan Masalah

4.5.1 Menyelesaikan permasalahan nyata dengan teorema Pythagoras.

4.3 Menggunakan pola dan generalisasi untuk menyelesaikan masalah nyata.

4.3.1 Menyusun pola matematika dari masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras

4.3.2 Menentukan penyelesaian masalah nyata melalui pola dan generalisasi

C. Tujuan Pembelajaran (indikator 4.5.1)

Dengan pembelajaran metode pembelajaran diskusi kelompok kecil, siswa diharapkan memiliki sikap kritis dan percaya diri untuk menyelesaikan permasalahan nyata dengan Teorema Pythagoras.

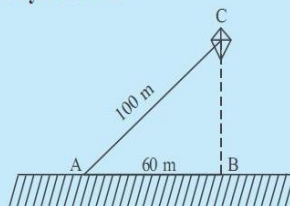
D. Materi Pembelajaran

Banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang disajikan dalam soal cerita dan dapat diselesaikan dengan menggunakan teorema Pythagoras. Untuk memudahkan menyelesaikannya diperlukan bantuan gambar (sketsa). Pelajari contoh berikut.



Seorang anak menaikn layang-layang dengan benang yang panjangnya 100 meter. Jarak anak di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 60 meter. Hitunglah ketinggian layang-layang.

Penyelesaian:



Gambar 5.14

Tinggi layang-layang = BC

$$\begin{aligned} BC &= \sqrt{AC^2 - AB^2} \\ &= \sqrt{100^2 - 60^2} \\ &= \sqrt{10.000 - 3600} \\ &= \sqrt{6400} \\ &= 80 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi, tinggi layang-layang adalah 80 m.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Saintifik (*scientific*)
2. Model : Inquiry.

F. Media, alat, dan sumber pembelajaran

1. Media : Power point
2. Alat : Papan tulis, spidol, buku, bolpoin
3. Sumber Belajar :
 - Buku paket matematika kelas VIII semester 1 Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia tahun 2013.
 - Buku Sekolah Elektronik, Matematika Konsep dan Aplikasinya 2: untuk kelas VIII SMP dan MTs / Oleh Dewi Nurahini dan Tri Wahyuni. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
 - Buku Paket, Matematika Kreatif Konsep dan Terapannya 2: untuk kelas VIII SMP dan MTs / Oleh Ponco Sujatmiko. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2005.

G. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
Kegiatan Awal:			5 menit
1.	Guru memasuki kelas tepat waktu dan mengucapkan salam. Guru dan siswa berdoa terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan belajar. (karakter religius dan disiplin)	K	
2.	Guru melakukan presensi kehadiran siswa.	K	
3.	Apersepsi : Guru mengingatkan kembali materi yang sebelumnya tentang teorema Pythagoras dengan melakukan tanya jawab dengan siswa.	K	
4.	Motivasi:	K	

	33. Dan dialah yang Telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. masing-masing dari keduanya itu beredar di dalam garis edarnya.		
5.	Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan diterapkan beserta langkah-langkah pokok pembelajaranyaitu nodek pembelajaran berbasis masalahbeserta tugas-tugas yang akan dikerjakan oleh siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.	K	5 menit
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu:menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.	K	
Kegiatan Inti:			
	Eksplorasi:		
7.	Siswa diminta mengamati gambar/tayangan yang berhubungan dengan teorema Pythagoras	I	5 menit
8.	Guru membagi siswa dalam lima kelompok, masing-masing terdiri dari 5-6 siswa.	G	5 menit

	Elaborasi:		
9.	Guru memberikan LKS yang berisi soal pemecahan masalah terkait teorema Pythagoras pada siswa. (sikap gotong royong)	G	20 menit
10.	Setiap kelompok mencari data atau keterangan yang dapat digunakan dengan jalan mencari di buku atau perpustakaan	G	
11.	Setiap kelompok melakukan diskusi		
	Konfirmasi:		
13.	Setiap kelompok menulis jawaban akhir dari masalah dari hasil diskusi.	G	10 menit
14.	Perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas. Kelompok yang lain menanggapi hasil presentasi. Guru memberikan apresiasi terhadap kelompok yang sudah menjawab dengan benar. (bertanggung jawab)	G	
15.	Evaluasi dan refleksi Guru melakukan evaluasi dan refleksi untuk menyamakan persepsi tentang	K	10 menit

	cara menyelesaikan masalah (menghargai hasil karya dan prestasi orang lain)		
Penutup:			
16.	Guru memberikan tes akhir untuk mengetahui pemahaman siswa setelah dilaksanakan pembelajaran melalui tes tertulis.	I	10 menit
17.	Guru memberikan tugas rumah.	K	5 menit
18.	Guru bersama-sama siswa mengucapkan syukur kepada Tuhan YME dan dilanjutkan berdoa sebelum proses pembelajaran diakhiri. (nilai religius)	K	5 menit
19.	Guru mengucapkan salam dan meninggalkan kelas tepat waktu. (nilai religius dan disiplin)	K	
Jumlah			80 menit

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Jenis/ teknik penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
-----------	---------------------------	-------------------------	------------------------

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Kritis selama pembelajaran berlangsung b. Percaya diri dalam menyelesaikan permasalahan teorema Pythagoras c. Kerja sama dalam kelompok	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2	Keterampilan a. Menyelesaikan permasalahan nyata dengan menggunakan Teorema Pythagoras	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok)

2. Bentuk Instrumen dan iinstrument

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII / 1

Tahun Pelajaran : 2014/2015

Waktu Pengamatan : Ketika kerja individu dan diskusi kelompok

No	Sikap	Indikator	Nilai			
			1	2	3	4
1	Kritis	(K1); Bertanya jika kurang faham dengan materi yang diajarkan	Tidak pernah bertanya	Bertanya 1-2 kali	Bertanya 3-4 kali	Bertanya >4 kali
		(K2); Mampu menetapkan fakta yang akurat		Tidak mampu menetapkan fakta yang akurat		Mampu menetapkan fakta yang akurat
2	Percaya diri	(PD1); Mengambil keputusan tanpa perlu persetujuan orang lain.	Mengambil keputusan dengan persetujuan $n \geq 3$	Mengambil keputusan dengan persetujuan < 3		Mengambil keputusan tanpa persetujuan
		(PD2);	Tidak	Kurang	Yakin	Sangat

		Yakin dengan jawaban dari tugas yang diselesaikan	yakin dengan jawaban yang didapat	yakin dengan jawaban yang didapat	dengan jawaban yang didapat	yakin dengan jawaban yang didapat
3	Kerja sama	(KS1) Usaha bekerja sama dalam kelompok	Tidak ada usaha untuk bekerjasama		Ada usaha untuk bekerja sama, namun belum bisa ajeg (konsisten)	Ada usaha bekerja sama dalam kelompok secara terus menerus dan ajeg (konsisten)
		(KS2) Tanggung jawab secara bersama-sama menyelesaikan pekerjaan, yaitu dengan pemberian tanggung jawab	Tidak menyelesaikan tanggung jawab dengan baik	Menyelesaikan tanggung jawab dengan cukup baik	Menyelesaikan tanggung jawab dengan baik	Menyelesaikan tanggung jawab dengan sangat baik.

		dapat tercipta kerja sama yang baik.				
--	--	--------------------------------------	--	--	--	--

PENILAIAN KETRAMPILAN

Penilaian dilakukan saat siswa menyelesaikan permasalahan yang disajikan, baik secara individu maupun kelompok:

1. Keterampilan dalam menentukan apa yang diketahui dalam soal (dapat mengetahui maksud dari soal yang akan dikerjakan).
2. Ketrampilan dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan menggunakan Teorema Pythagoras.

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETRAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / 1

Tahun Pelajaran : 2018/ 2019

Waktu Pengamatan : Kerja individu dan kelompok saat menyelesaikan permasalahan nyata menggunakan Teorema Pythagoras

Indikator Menyelesaikan permasalahan nyata dengan teorema Pythagoras:

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menyelesaikan permasalahan nyata dengan Teorema Pythagoras.

2. Terampil *jika* sudah ada usaha untuk menyelesaikan permasalahan nyata dengan Teorema Pythagoras.
3. Sangat terampil *jika* menunjukkan usaha untuk menyelesaikan permasalahan nyata dengan Teorema Pythagoras.

Bubuhkan tanda \checkmark pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan menyelesaikan permasalahan nyata dengan Teorema Pythagoras		
		KT	T	ST
1				
2				
3				

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Demak, Nopember 2018

Mengetahui

Guru Matematika

Kepala Sekolah



NIP. 19730816 200701 1 019

Solkan, S.Pd

NIP.19700923 200212 1 002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang
Demak
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / 1 (Satu)
Materi Pokok : Teorema Pythagoras
Alokasi Waktu : 2×40 menit

I. Kompetensi Inti

5. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
6. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
7. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
8. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan

membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

J. Kompetensi Dasar dan Indikator

2.2 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak menyerah dalam memecahkan masalah

2.2.1 Bersikap kritis dalam menyelesaikan permasalahan nyata dengan teorema Pythagoras.

2.2.2 Mempunyai rasa percaya diri serta tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan menyelesaikan permasalahan nyata dengan menggunakan teorema Pythagoras.

2.2.3 Kerjasama dalam kelompok ketika menyelesaikan permasalahan nyata dengan teorema Pythagoras

3.9 Memahami teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan

3.9.1 Memahami teorema Pythagoras

3.9.2 Memahami hubungan antara panjang sisi pada segitiga khusus

4.5 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk Menyelesaikan Masalah

4.5.1 Menyelesaikan permasalahan nyata dengan teorema Pythagoras.

4.3 Menggunakan pola dan generalisasi untuk menyelesaikan masalah nyata.

4.3.1 Menyusun pola matematika dari masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras

4.3.3 Menentukan penyelesaian masalah nyata melalui pola dan generalisasi

K. Tujuan Pembelajaran (indikator 4.5.1)

Dengan pembelajaran metode pembelajaran diskusi kelompok kecil, siswa diharapkan memiliki sikap kritis dan percaya diri untuk menyelesaikan permasalahan nyata dengan Teorema Pythagoras.

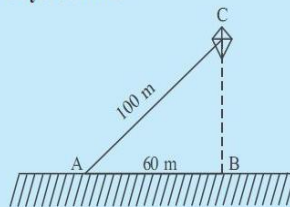
L. Materi Pembelajaran

Banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang disajikan dalam soal cerita dan dapat diselesaikan dengan menggunakan teorema Pythagoras. Untuk memudahkan menyelesaikannya diperlukan bantuan gambar (sketsa). Pelajari contoh berikut.



Seorang anak menaikkan layang-layang dengan benang yang panjangnya 100 meter. Jarak anak di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 60 meter. Hitunglah ketinggian layang-layang.

Penyelesaian:



Gambar 5.14

$$\text{Tinggi layang-layang} = BC$$

$$\begin{aligned} BC &= \sqrt{AC^2 - AB^2} \\ &= \sqrt{100^2 - 60^2} \\ &= \sqrt{10.000 - 3600} \\ &= \sqrt{6400} \\ &= 80 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi, tinggi layang-layang adalah 80 m.

M. Metode Pembelajaran

3. Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Saintifik
(*scientific*)
4. Model : *Problem Based Learning*

N. Media, alat, dan sumber pembelajaran

4. Media : Power point
5. Alat : Papan tulis, spidol, buku, bolpoin
6. Sumber Belajar :
 - Buku paket matematika kelas VIII semester 1 Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia tahun 2013.
 - Buku Sekolah Elektronik, Matematika Konsep dan Aplikasinya 2: untuk kelas VIII SMP dan MTs / Oleh Dewi Nurahini dan Tri Wahyuni. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
 - Buku Paket, Matematika Kreatif Konsep dan Terapannya 2: untuk kelas VIII SMP dan MTs / Oleh Ponco Sujatmiko. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2005.

O. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
Kegiatan Awal:			5 menit
1.	Guru memasuki kelas tepat waktu dan mengucapkan salam. Guru dan siswa berdoa terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan belajar. (karakter religius dan disiplin)	K	
2.	Guru melakukan presensi kehadiran siswa.	K	
3.	Apersepsi : Guru mengingatkan kembali materi yang sebelumnya tentang teorema Pythagoras dengan melakukan tanya jawab dengan siswa.	K	
4.	Motivasi: Dan dialah yang Telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. masing-masing dari keduanya itu beredar di dalam garis edarnya.	K	
5.	Guru menginformasikan model	K	5 menit

	pembelajaran yang akan diterapkan beserta langkah-langkah pokok pembelajaranyaitu nodek pembelajaran berbasis masalahbeserta tugas-tugas yang akan dikerjakan oleh siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.		
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu:menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.	K	
Kegiatan Inti:			
	Eksplorasi:		
7.	Siswa diminta mengamati gambar/tayangan yang berhubungan dengan teorema Pythagoras ³	I	5 menit
8.	Guru membagi siswa dalam lima kelompok, masing-masing terdiri dari 4-5 siswa.	G	5 menit
	Elaborasi:		

³ Pengajuan pertanyaan atau masalah.

9.	Guru memberikan LKS yang berisi soal pemecahan masalah terkait teorema Pythagoras pada siswa. (sikap gotong royong)	G	20 menit
10.	Setiap kelompok mencari data atau keterangan yang dapat digunakan dengan jalan membaca buku-buku, meneliti, bertanya, berdiskusi dengan sesama anggota kelompok ⁴	G	
11.	Setiap kelompok menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut ⁵		
12.	Kelompok siswa menguji kebenaran dari jawaban sementara dengan berdiskusi dengan anggota kelompok ⁶		
	Konfirmasi:		
13.	Setiap kelompok menulis jawaban akhir dari masalah dari hasil	G	10 menit

⁴ Berfokus pada keterkaitan antar disiplin.

⁵ Penyelidikan autentik.

⁶ Kolaborasi atau kerjasama.

	diskusi.		
14.	Perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas. Kelompok yang lain menanggapi hasil presentasi. Guru memberikan apresiasi terhadap kelompok yang sudah menjawab dengan benar. ⁷ (bertanggung jawab)	G	
15.	Evaluasi dan refleksi Guru melakukan evaluasi dan refleksi untuk menyamakan persepsi tentang cara menyelesaikan masalah (menghargai hasil karya dan prestasi orang lain)	K	10 menit
Penutup:			
16.	Guru memberikan tes akhir untuk mengetahui pemahaman siswa setelah dilaksanakan pembelajaran melalui tes tertulis.	I	10 menit

⁷Menghasilkan produk dan memamerkannya.

17.	Guru memberikan tugas rumah.	K	5 menit
18.	Guru bersama-sama siswa mengucapkan syukur kepada Tuhan YME dan dilanjutkan berdoa sebelum proses pembelajaran diakhiri. (nilai religius)	K	5 menit
19.	Guru mengucapkan salam dan meninggalkan kelas tepat waktu. (nilai religius dan disiplin)	K	
Jumlah			80 menit

P. Penilaian Hasil Belajar

1. Jenis/ teknik penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap d. Kritis selama pembelajaran berlangsung e. Percaya diri dalam menyelesaikan permasalahan teorema Pythagoras	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	f. Kerja sama dalam kelompok		
2	Keterampilan a. Menyelesaikan permasalahan nyata dengan menggunakan Teorema Pythagoras	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok)

3. Bentuk Instrumen dan iinstrument

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII / 1

Tahun Pelajaran : 2014/2015

Waktu Pengamatan : Ketika kerja individu dan diskusi kelompok

No	Sikap	Indikator	Nilai			
			1	2	3	4
1	Kritis	(K1); Bertanya jika kurang faham dengan materi yang diajarkan	Tidak pernah bertanya	Bertanya 1-2 kali	Bertanya 3-4 kali	Bertanya >4 kali
		(K2); Mampu menetapkan fakta yang akurat		Tidak mampu menetapkan fakta yang akurat		Mampu menetapkan fakta yang akurat
2	Perca ya	(PD1); Mengambil	Menga mbil	Mengam bil		Mengam bil

	diri	keputusan tanpa perlu persetujuan orang lain.	keputusan dengan persetujuan ≥ 3	keputusan dengan persetujuan < 3		keputusan tanpa persetujuan
		(PD2); Yakin dengan jawaban dari tugas yang diselesaikan	Tidak yakin dengan jawaban yang didapat	Kurang yakin dengan jawaban yang didapat	Yakin dengan jawaban yang didapat	Sangat yakin dengan jawaban yang didapat
3	Kerjasama	(KS1) Usaha bekerja sama dalam kelompok	Tidak ada usaha untuk bekerjasama		Ada usaha untuk bekerja sama, namun belum bisa ajeg (konsisten)	Ada usaha bekerja sama dalam kelompok secara terus menerus dan ajeg (konsisten)
		(KS2) Tanggung	Tidak meneye	Menyelesaikan	Menyelesaikan	Menyelesaikan

		jawab secara bersama- sama menyelesaik an pekerjaan, yaitu dengan pemberian tanggung jawab dapat tercipta kerja sama yang baik.	saikan tanggung jawab dengan baik	tanggung jawab dengan cukup baik	tanggung jawab dengan baik	tanggung jawab dengan sangat baik.
--	--	---	---	--	-------------------------------------	--

PENILAIAN KETRAMPILAN

Penilaian dilakukan saat siswa menyelesaikan permasalahan yang disajikan, baik secara individu maupun kelompok:

3. Keterampilan dalam menentukan apa yang diketahui dalam soal (dapat mengetahui maksud dari soal yang akan dikerjakan).
4. Keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan menggunakan Teorema Pythagoras.

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETRAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / 1
Tahun Pelajaran : 2018/ 2019
Waktu Pengamatan : Kerja individu dan kelompok saat menyelesaikan permasalahan nyata menggunakan Teorema Pythagoras

Indikator Menyelesaikan permasalahan nyata dengan teorema Pythagoras:

4. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menyelesaikan permasalahan nyata dengan Teorema Pythagoras.
5. Terampil *jika* sudah ada usaha untuk menyelesaikan permasalahan nyata dengan Teorema Pythagoras.
6. Sangat terampil *jika* menunjukkan usaha untuk menyelesaikan permasalahan nyata dengan Teorema Pythagoras.

Bubuhkan tanda \checkmark pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan menyelesaikan permasalahan nyata dengan Teorema Pythagoras		
		KT	T	ST
1				
2				
3				

Keterangan:

KT : Kurang terampil
T : Terampil
ST : Sangat terampil

Demak, Nopember 2018
Mengetahui
Guru Matematika

Kepala Sekolah



NIP. 19730816 200701 1 019

Solkan, S.Pd

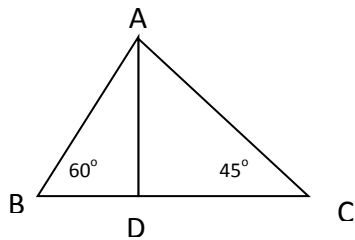
NIP.19700923 200212 1 002

SOAL

Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c atau d di depan jawaban yang tepat!.

1. Pada sebuah segitiga PQR diketahui sisi-sisinya p, q, dan r. Dari pernyataan berikut yang benar adalah
 - a. jika $q^2 = p^2 + r^2$, $\angle P = 90^\circ$
 - b. jika $r^2 = q^2 - p^2$, $\angle R = 90^\circ$
 - c. jika $r^2 = p^2 - q^2$, $\angle Q = 90^\circ$
 - d. jika $p^2 = q^2 + r^2$, $\angle P = 90^\circ$
2. Sebuah segitiga ABC siku-siku di B, di mana $AB = 8$ cm, $AC = 17$ cm. Panjang BC adalah
 - a. 9 cm
 - b. 15 cm
 - c. 25 cm
 - d. 68 cm
3. Sebuah segitiga siku-siku, hipotenusanya $4\sqrt{3}$ cm dan salah satu sisi siku-sikunya $2\sqrt{2}$ cm. Panjang sisi siku-siku yang lain adalah cm
 - a. $2\sqrt{10}$
 - b. $3\sqrt{5}$
 - c. $8\sqrt{2}$
 - d. $3\sqrt{3}$

4. Panjang hipotenusa sebuah segitiga siku-siku sama kaki 16 cm dan panjang kaki-kakinya x cm. Nilai x adalah cm
- $4\sqrt{2}$
 - $4\sqrt{3}$
 - $8\sqrt{2}$
 - $8\sqrt{3}$
5. $3x$, $4x$, dan 15 merupakan tripel Pythagoras. Nilai x adalah
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
6. Perhatikan gambar di bawah ini !



Jika $BD = 4$ cm, panjang AC adalah

- 9,3
- 9,5
- 9,8
- 10

7. Segitiga PQR siku-siku di P. Jika panjang $QR = 29$ cm dan $PQ = 20$ cm, maka panjang PR adalah cm.
- 21
 - 22
 - 23
 - 24
8. Jika a, 11, 61 merupakan tripel Pythagoras dan 61 bilangan terbesar, maka nilai a adalah
- 60
 - 45
 - 30
 - 15
9. Diketahui titik A(-3,4) dan B(8,-3). Jarak titik A dan B adalah satuan.
- 10
 - 20
 - $\sqrt{170}$
 - $\sqrt{290}$
10. Suatu segitiga PQR siku-siku di P dengan sudut $R = 60^\circ$ dan panjang $PR = 20$ m. Panjang PQ dan QR adalah
- 34,6 m dan 20 m
 - 34,5 m dan 40 m
 - 34,5 m dan 20 m

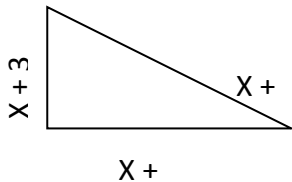
- d. 34,6 m dan 40 m
11. Sebuah tangga panjangnya 2,5 m disandarkan pada tembok. Jika jarak ujung bawah tangga ke tembok 0,7 m, tinggi tangga diukur dari tanah adalah
- a. 1,5 m
 - b. 2 m
 - c. 2,4 m
 - d. 3,75 m
12. Diketahui tiga bilangan yaitu $2x$, $x + 5$, dan 10. Nilai x agar bilangan-bilangan tersebut menjadi tripel Pythagoras adalah
- a. 2
 - b. 3
 - c. 4
 - d. 5
13. Panjang sebuah tangga 10 m disandarkan pada tembok sehingga ujung bawah tangga dari tembok 6 m. Jarak ujung atas tangga dari tanah adalah
- a. 5
 - b. 6
 - c. 7
 - d. 8

14. Jenis segitiga yang dibentuk oleh sisi-sisi 3 cm, 7 cm, dan 8 cm adalah
- segitiga lancip
 - segitiga tumpul
 - segitiga siku-siku
 - segitiga sembarang
15. Jarak titik K (20,30) dan L(-20,-30) adalah
- $20\sqrt{13}$
 - $15\sqrt{13}$
 - $10\sqrt{13}$
 - $5\sqrt{13}$
16. Panjang hipotenusa suatu segitiga siku-siku adalah 34 cm. Panjang sisi siku-sikunya 16 cm dan x cm. Nilai x adalah
- 28
 - 29
 - 30
 - 31
17. Luas segitiga yang panjang sisi-sisinya 15 cm, 15 cm, dan 18 cm adalah cm².
- 36
 - 45
 - 54
 - 108

18. Di bawah ini yang bukan triple Pythagoras adalah

- a. 10, 24, 26
- b. 21, 20, 29
- c. 8, 11, 19
- d. 50, 48, 14

19. Perhatikan gambar di bawah ini !



Luas segitiga tersebut adalah

- a. 30 cm^2
- b. $32,5 \text{ cm}^2$
- c. 60 cm^2
- d. 78 cm^2

20. Luas persegi panjang dengan panjang 20 cm dan diagonal sisi 25 cm adalah

- a. 300
- b. 310
- c. 320
- d. 330

**DAFTAR ANGGOTA KELOMPOK PADA PENERAPAN
MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* KELAS VIII MTS
AL-MUBAROK MARGOLINDUK BONANG DEMAK**

KELOMPOK 1

1. Azwar Anas
2. Anita Rahmawati
3. Fahmi Fahrozi
4. Feri Hidayat
5. Misbakhul Munir
6. Lu'lu'ul Izzah

KELOMPOK 2:

1. Bagus Kurniawan
2. Abdullah Salam
3. Ana Sofiatul Ummah
4. Musafiana
5. Elma Nafiah
6. Safarul Falah

KELOMPOK 3:

1. M. Syafi'i
2. Abdur Rois
3. Ardi Febrian
4. Luluk Solkah
5. Ujang Prasetyo
6. Fani Rohman

KELOMPOK 4:

1. Fawaidun
2. Feri Zakaria
3. Aninda Bagus
4. Ananta Safitri
5. Choirul Fadhilah
6. Sa'ad Abdul Charim

**DAFTAR ANGGOTA KELOMPOK PADA MODEL
PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* KELAS
VIII MTS AL-MUBAROK MARGOLINDUK BONANG
DEMAK**

KELOMPOK 1

1. Muhandis Atqiyah
2. Afidatur Rohmah
3. Sulkhan
4. Aniqotun Niswah
5. Ega Maryana

KELOMPOK 2

1. Achsyah Ahad Kurniawan
2. Afinda Ramdhani
3. Syarifah Ulin Nikmah
4. Solikun
5. Siti Aisyah

KELOMPOK 3

1. Ahmat Kasib
2. Siti Aisyah
3. Tantowi Jauhari
4. Tsananiyatus Salamah
5. Umrotul Khabibah

KELOMPOK 4

1. Akhyar
2. Irfan Hakim
3. Sri Mutmainah
4. Syarifah Ulin Nikmah
5. Zainil Musthofah

KELOMPOK 5

1. Atin Fatikhatul Atikah

2. Surya Saputra
3. Zahrotun Nisa
4. Yuni Puspita Dewi

HASIL INSTRUMEN SOAL

No	Nomor Soal																				X	x ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
3	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	14	196
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
5	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18	324
6	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	256
8	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10	100
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18	324
11	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
12	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	9	81
13	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
14	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
15	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	15	225
16	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	5	25
17	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	8	64
18	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	36
19	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	14	196
20	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	11	121
21	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	11	121
22	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	9	81
23	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	4	16
24	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	8	64
25	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25
26	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
Jumlah	16	17	14	16	14	16	16	16	14	18	16	14	23	16	16	16	12	22	13	15	322	4802
Validitas	mp	14,563	14,529	15,714	15,250	15,143	15,250	14,813	15,313	15,000	14,369	15,313	15,643	13,348	15,625	15,250	14,375	16,250	13,538	15,533	15,200	
	mt	12,365	12,365	12,365	12,365	12,365	12,365	12,365	12,365	12,365	12,365	12,365	12,365	12,365	12,365	12,365	12,365	12,365	12,365	12,365	12,365	
	p	0,615	0,654	0,538	0,615	0,538	0,615	0,615	0,538	0,692	0,615	0,538	0,665	0,615	0,615	0,615	0,462	0,848	0,577	0,577		
	q	0,385	0,346	0,462	0,385	0,462	0,385	0,385	0,385	0,462	0,385	0,335	0,462	0,115	0,385	0,385	0,385	0,538	0,154	0,423	0,423	
	pq	0,237	0,226	0,249	0,237	0,249	0,237	0,237	0,237	0,249	0,213	0,237	0,249	0,102	0,237	0,237	0,237	0,249	0,130	0,244	0,244	
	st	5,596	5,596	5,596	5,596	5,596	5,596	5,596	5,596	5,596	5,596	5,596	5,596	5,596	5,596	5,596	5,596	5,596	5,596	5,596	5,596	
	rs	0,492	0,527	0,543	0,492	0,543	0,492	0,543	0,492	0,543	0,492	0,543	0,492	0,543	0,492	0,543	0,492	0,543	0,492	0,543	0,543	
	r _{total}	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
	Daya Pembacaan	JS ₁	11	10	10	11	10	11	11	11	10	11	11	10	13	11	10	13	11	11	11	
JS ₂		6	7	4	5	4	5	5	5	4	7	5	4	10	5	5	5	2	9	4	4	
JS ₃		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
JS ₄		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
CP		0,462	0,231	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,309	0,462	0,462	0,231	0,462	0,462	0,309	0,615	0,308	0,538	0,538		
Kriteria		Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Baik	
JS ₅		16	17	14	18	14	16	16	16	14	18	16	14	23	16	16	16	12	22	15	15	
JS ₆		26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
IK		0,615	0,654	0,538	0,615	0,538	0,615	0,615	0,538	0,692	0,615	0,538	0,665	0,615	0,615	0,615	0,462	0,848	0,577	0,577		
Kriteria		Sdg	Sdg	Sdg	Sdg	Sdg	Sdg	Sdg	Sdg	Sdg	Sdg	Sdg	Sdg	Mth	Sdg	Sdg	Sdg	Mth	Sdg	Sdg	Sdg	
Reliabilitas	p	0,615	0,654	0,538	0,615	0,538	0,615	0,615	0,538	0,692	0,615	0,538	0,665	0,615	0,615	0,615	0,462	0,848	0,577	0,577		
	q	0,385	0,346	0,462	0,385	0,462	0,385	0,385	0,385	0,462	0,385	0,335	0,462	0,115	0,385	0,385	0,385	0,538	0,154	0,423	0,423	
pq	0,237	0,226	0,249	0,237	0,249	0,237	0,237	0,237	0,249	0,213	0,237	0,249	0,102	0,237	0,237	0,237	0,249	0,130	0,244	0,244		

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

Rumus

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B}$$

Keterangan:

- IK : Indeks kesukaran
 JB_A : Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok atas
 JB_B : Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok bawah
 JS_A : Banyaknya siswa pada kelompok atas
 JS_B : Banyaknya siswa pada kelompok bawah

Kriteria

Interval IK	Kriteria
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas		Kelompok Bawah	
No	Skor	No	Skor
1	1	1	1
2	0	2	0
3	1	3	0
4	1	4	0
5	1	5	1
6	1	6	1
7	1	7	1
8	1	8	0
9	1	9	0
10	1	10	0
11	1	11	0
12	0	12	1
13	1	13	0
Jumlah	11	Jumlah	5

$$\begin{aligned}
 IK &= \frac{11 + 5}{26} \\
 &= 0,615
 \end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai tingkat kesukaran yang sedang

PERHITUNGAN RELIABILITAS INSTRUMEN

Rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

- k** : Banyaknya butir soal
 $\sum pq$: Jumlah dari pq
 S^2 : Varians total

Kriteria

Apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, maka instrumen tersebut reliabel.

Berdasarkan tabel pada analisis ujicoba diperoleh:

$$\begin{aligned} \sum pq &= pq_1 + pq_2 + pq_3 + \dots + pq_{30} \\ &= 4,5325 \end{aligned}$$

$$S^2 = \frac{4802 - \frac{322^2}{26}}{26} = 31,314$$

103684
3987,85
814,154

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{20}{20-1} \right) \left(\frac{31,314 - 4,5325}{31,314} \right) \\ &= 0,900 \end{aligned}$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 26$ diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,388$

Karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel

PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL

Rumus

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

- M_p = Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal
- M_t = Rata-rata skor total
- S_t = Standart deviasi skor total
- p = Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal
- q = Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap butir soal

Kriteria

Apabila $r_{pbis} > r_{tabel}$, maka butir soal valid.

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

No	Butir soal no 1 (X)	Skor Total (Y)	Y ²	XY
1	1	20	400	20
2	0	19	361	0
3	1	14	196	14
4	1	19	361	19
5	1	18	324	18
6	1	16	256	16
7	1	20	400	20
8	1	10	100	10
9	1	18	324	18
10	1	18	324	18
11	1	9	81	9
12	0	18	324	0
13	1	18	324	18
14	1	15	225	15
15	0	5	25	0
16	0	8	64	0
17	0	6	36	0
18	1	14	196	14
19	1	11	121	11
20	1	11	121	11
21	0	9	81	0
22	0	4	16	0
23	0	8	64	0
24	0	5	25	0
25	1	2	4	2
26	0	7	49	0
Jumlah	16	322	4802	233

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh:

$$M_p = \frac{\text{Jumlah skor total yang menjawab benar pada no 1}}{\text{Banyaknya siswa yang menjawab benar pada no 1}} = \frac{233}{16} = 14,563$$

$$M_t = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Banyaknya siswa}} = \frac{322}{26} = 12,385$$

$$p = \frac{\text{Jumlah skor yang menjawab benar pada no 1}}{\text{Banyaknya siswa}} = \frac{16}{26} = 0,615$$

$$q = 1 - p = 1 - 0,62 = 0,38$$

$$S_t = \sqrt{\frac{4802 - \frac{(322)^2}{26}}{26}} = 5,596$$

$$r_{pbis} = \frac{14,56 - 12,38}{5,60} \sqrt{\frac{0,62}{0,38}} = 0,492$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 26$ diperoleh $r_{tabel} = 0,388$
 Karena $r_{pbis} > r_{tabel}$, maka soal no 1 valid.

LAMPIRAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

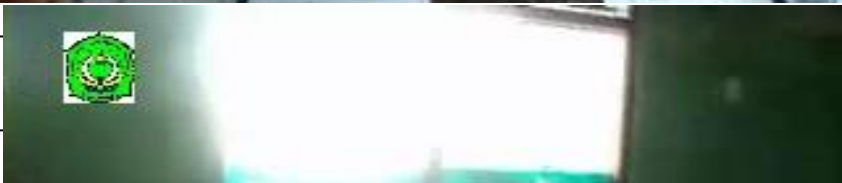


GURU MENERANGKAN MATERI





**SISWA KERJA MODEL PEMBELAJARAN
INQUIRY**





LAMPIRAN KEGIATAN PEMBELAJARAN



**PROSES PEMBELAJARAN MODEL
PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING***



**PROSES PEMBELAJARAN MODEL
PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING***



LAMPIRAN KEGIATAN PEMBELAJARAN
SISWA MENDISKUSIKAN BERSAMA
KELOMPOKNYA



SISWA MENDISKUSIKAN BERSAMA
KELOMPOKNYA



**SISWA MENDISKUSIKAN BERSAMA
KELOMPOKNYA**



**GURU MEMBERIKAN KESEMPATAN
KEPADA SISWA UNTUK BERTANYA**



**SISWA MENGERJAKAN EVALUASI HASIL
BELAJAR**



**GURU MENUTUP PEMBELAJARAN
DENGAN DOA BERSAMA**



**YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL-
MUBAROK
MADRASAH TSANAWIYAH AL-MUBAROK
MARGOLINDUK BONANG DEMAK**

Jl. Krasak KM 1 RT. IV/04 Margolinduk Bonang Demak
NISM. 12.123.32.10.088 Phone: 0852 2501 4604 Email:
mts.almubarak1994@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ashari, S.Ag, S.Pd
NIP : 197308162007011019
Jabatan : Kepala Madrasah

Menerangkan bahwa:

Nama : Ahmad Qomarudin
NIM : 123511083

Yang bersangkutan benar-benar telah mengadakan penelitian tindakan kelas yang berjudul: “Studi Komparasi Hasil Belajar Siswa Yang Menggunakan Model Pembelajaran Model Pembelajaran *Inquiry* Dengan *Problem Based Learning* Pada Pembelajaran Matematika di Kelas VIII Mts Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak Tahun Ajaran 2018/2019”

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Demak, 11 Mei 2019

Kepala Madrasah

Ashari, S.Ag, S.Pd

NIP.

197308162007011019

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

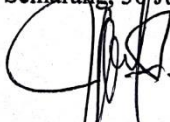
Nama : Ahmad Qomarudin
NIM : 123511083
Jenis : Laki-laki
Tempat & tgl.lahir : Grobogan, 07 Maret 1995
Agama : Islam
Alamat : Desa Pelem Kec. Gabus Kab. Grobogan

Jenjang Pendidikan :

- | | |
|--------------------------|------------------|
| 1. SD Negeri 4 Pelem | Tahun Lulus 2006 |
| 2. SMP Negeri 1 Gabus | Tahun Lulus 2009 |
| 3. SMA Negeri 1 Kradenan | Tahun Lulus 2012 |

Demikian daftar riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya
dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 30 Juli 2019



Ahmad Qomarudin
NIM: 123511083